

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-211833

(43)Date of publication of application : 31.07.2002

(51)Int.CI.

B65H 35/07  
B65B 61/18  
B65H 35/04

(21)Application number : 2001-210754

(71)Applicant : TOKYO AUTOM MACH WORKS LTD

(22)Date of filing : 11.07.2001

(72)Inventor : NAKAMURA FUTOSHI  
HOSHINO SATORU  
KOBAYASHI SHINGO

(30)Priority

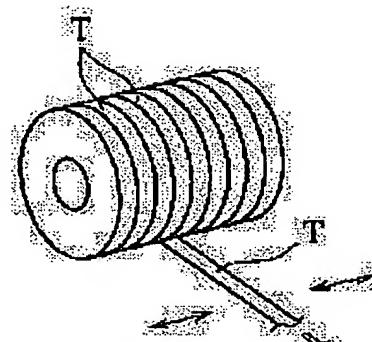
Priority number : 2000349530 Priority date : 16.11.2000 Priority country : JP

## (54) TEAR TAPE FEEDING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tear tape feeding device capable of precisely and stably forming and feeding the tear tape.

**SOLUTION:** This tear tape feeding device comprises a slope member 56 or a tape guide 90 for separating a tape T on a vertical suction belt 26 from the suction belt 26; and a tape cutter 70 for cutting the tape T in cooperation with a rod 60 or a fixed blade 114. The tape cutter has a circular arc pressing surface 78a and a holding surface 80a before and after a cutting blade 76, as seen from a rotation direction thereof. Just before cutting of the tape T, the pressing surface 78a presses a part (rear end of the tear tape formed by cutting) of the tape T having passed the rod 60, onto the suction belt 26, while just after cutting of the tape T, the holding surface 80a guides a cut end of the tape T to the suction belt 26 while clamping it with the rod 60.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration] [REDACTED]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] [REDACTED]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] A sending-out means to send out a tape from a tape roll, and the suction migration path in which transported adsorbing the tape sent out by said sending-out means, and the downstream edge was connected to the conveyance path of a package film, A separation means by which it is prepared in the middle of said suction migration path, and said tape forms the isolation region partially separated from said suction migration path, The cutter receptacle which passes the part of said tape which it was prepared in said isolation region and separated from said suction migration path, It has the cutting cutting edge which is formed pivotable near said cutter receptacle, collaborates with said cutter receptacle, and cuts said tape periodically. Provide the tape cutter which forms the opening tape of predetermined die length, see said tape cutter in the hand of cut, and it extends behind said cutting cutting edge. The opening tape feeder characterized by including the pinching side led to said suction migration path while inserting the amputation stump section of the head of said tape between said cutter receptacles after cutting.

[Claim 2] Said tape cutter is an opening tape feeder according to claim 1 characterized by including further the press side drawn while turning and forcing on said suction migration path the part of said tape which saw in the hand of cut, was prolonged ahead of said cutting cutting edge, and passed said cutter receptacle.

[Claim 3] Said separation means is an opening tape feeder according to claim 1 or 2 characterized by including the slope member which it is placed between wedge shapes and separates said tape between said suction migration paths and said tapes.

[Claim 4] Said cutter receptacle is an opening tape feeder according to claim 3 characterized by being the rod of the shape of a cylinder which sees in the migration direction of said tape, is arranged ahead of [ direct ] said slope member, and collaborates with said cutting cutting edge of said tape cutter.

[Claim 5] The top face of said slope member is an opening tape feeder according to claim 7 characterized by being formed as a suction slideway guided while attracting said tape after separation.

[Claim 6] For the suction chamber which supplies the suction force to said isolation region among said suction chambers, said suction migration path is an opening tape feeder according to claim 5 characterized by setting the suction force as size rather than other suction chambers including the suction belt of the shape of endless [ it runs to an one direction ], and two or more suction chambers which are divided in the transit direction of said suction belt, and supply the suction force to said suction belt, respectively.

[Claim 7] Said cutter receptacle is an opening tape feeder according to claim 3 characterized by being the stationary knife of the shape of an edge which sees in the migration direction of said tape, is formed in the front end edge of said slope member, and collaborates with said cutting cutting edge of said tape cutter.

[Claim 8] Said slope member is an opening tape feeder according to claim 7 characterized by being formed as a level difference side where the part of said front end veranda was dented.

[Claim 9] For the travel speed of said suction belt, said suction migration path is an opening tape

feeder according to claim 3 characterized by being quicker than the sending-out rate of said tape by said sending-out means, including the suction belt of the shape of a ~~triangle~~ [ it runs to said one direction ].

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention is included in an upper package packaging machine, and relates to the opening tape feeder which supplies an opening tape to a package film.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] For example, as for this kind of opening tape feeder, that example is indicated by JP,11-189272,A, and among the paths which lead the tape on which this well-known feeder was sent out from the tape roll to the conveyance path of a package film, it consists of a suction migration path, i.e., a suction belt, and the amount of that trailer transports this suction belt towards the package film on said conveyance path, adsorbing the sent-out tape. And by a tape being cut with a tape cutter in this migration process, each opening tape is formed on a suction belt, and sequential supply of these opening tape is carried out towards a package film.

#### [0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, if it is in the feeder of the suction belt method mentioned above, in order to avoid interference between a tape cutter and a suction belt, it is necessary to separate a tape from a suction belt in the location of a tape cutter. However, it is at such a cutting gestalt of a tape, Since the tape has not received the suction force from a suction belt at the time of the cutting, in case a tape cutter is passed, rectilinear-propagation migration of a tape becomes unstable. A suction belt will be re-adsorbed after the tip of each opening tape which it is immediately after cutting of a tape, wandering and \*\*\*\* may arise in the amputation stump in more detail when the amputation stump used as the head of a tape passes a tape cutter, and is obtained from the amputation stump of a tape, i.e., cutting of a tape, has bent.

[0004] On the other hand, even if it is in the back end section of an opening tape, since the suction force from a suction belt is not received immediately after the cutting formation, it may be produced with \*\*\*\* also in the back end section of an opening tape. In such a case, both opening tapes will be adsorbed on a suction belt, after those both ends have bent, and attachment of the opening tape from a next suction belt to a package film will also be performed while it has been in the condition at which that opening tape turned.

[0005] In addition, the knee of the both ends in an opening tape becomes remarkable when being rolled round, while a tape goes crosswise [ of the reel ]. This invention was made based on the above-mentioned situation, the place made into that purpose cuts a tape in the process in which a tape is transported through a suction migration path, an opening tape forms, and it is for providing after this about the opening tape feeder which enabled formation by which that opening tape was stabilized in the equipment which supplies an opening tape to a package film from a suction migration path.

#### [0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the opening tape feeder (claim 1) of this invention A sending-out means to send out a tape from a tape roll, and the suction migration path in which transported adsorbing the tape sent out by this sending-

out means, and that down-side edge was connected to the conveyor belt of a package film, A separation means by which it is prepared in the middle of this suction migration path, and a tape forms the isolation region partially separated from the suction migration path, The cutter receptacle which passes the part of the tape which it was prepared in the isolation region and separated from the suction migration path, It is prepared pivotable near this cutter receptacle, have the cutting cutting edge which collaborates with a cutter receptacle and cuts a tape periodically, and it has the tape cutter which forms the opening tape of predetermined die length. A tape cutter is seen in the hand of cut, is prolonged behind a cutting cutting edge, and it includes after cutting the pinching side drawn towards a suction migration path, inserting the amputation stump section of the head of a tape between cutter receptacles.

[0007] According to the above-mentioned opening tape feeder, if rotation of a tape cutter progresses further, the relief of the amputation stump section [ in / a tape is cut by the cutting cutting edge of a tape cutter, and it is that the pinching side sandwiches the amputation stump section of a tape between cutter receptacles, and / the tape from a cutter receptacle ] will be pressed down, and the amputation stump section will be turned to a suction migration path from a cutter receptacle, and it will lead straightly. Then, the amputation stump section of a tape is returned on a suction migration path, and is adsorbed by the suction migration path.

[0008] It is desirable to include further the press side drawn while turning and forcing on a suction migration path the part of the tape which saw the above-mentioned tape cutter in the hand of cut, was prolonged ahead of the cutting cutting edge, and passed the cutter receptacle (claim 2). Since the press side which sees in the hand of cut of a tape cutter, and is preceded rather than a cutting cutting edge at the time of cutting of a tape turns and presses the part of the tape in a separation condition for a suction migration path, the adhesion of the tape to a cutter receptacle becomes good, cutting of a tape with a cutting cutting edge is stabilized by it, and it is carried out.

[0009] Moreover, since the back end section of the opening tape formed by cutting of a tape is turned and forced on a suction migration path with the further rotation of a tape cutter, it is controlled with [ of the back end section of an opening tape ] \*\*\*\*, and turns to a suction migration path, and a press side is straight \*\*\*\*\*. A separation means can contain the slope member which it is placed between wedge shapes and separates a tape between a suction migration path and a tape (claim 3), and such a slope part separates a tape from a suction migration path at the tip.

[0010] According to the separation means of claim 2, a tape is separated from a suction migration path with an easy configuration, and an isolation region is secured certainly. In this case, a cutter receptacle is possible in the rod of the shape of a cylinder which sees in the migration direction of a tape, is arranged ahead of [ direct ] a slope member, and collaborates with the cutting cutting edge of a tape cutter to implementation (claim 4). Preferably, the edge of a blade consists a predetermined include angle to the axis of a cutter receptacle, and the cutting cutting edge inclines. According to the combination of such a cutting cutting edge and a rod, carrying out point contact to a rod, a cutting cutting edge passes a rod, and while it is stabilized more and can perform cutting of a tape, it can reduce wear of a cutting cutting edge.

[0011] furthermore, the top face of a slope member is formed as a receiving-from suction migration path-supply of suction force suction slideway -- desirably (claim 5), even if a tape is in the condition of having dissociated from the suction migration path, in this case, the suction slideway of a slope member is adsorbed, and that migration is stabilized and is continued. A suction migration path is divided in the transit direction of the suction belt of the shape of endless [ it runs to an one direction ], and this suction belt, and it consists of two or more suction chambers which supply the suction force to a suction belt, respectively, and that suction force is set as size further again rather than the suction chamber of others [ chamber / which supplies the suction force to an isolation region among these suction chambers / suction ] (claim 6). In this case, since the suction force of that suction chamber is size even if the tape has dissociated from the suction belt in the isolation region, the part of the tape in a separation condition is drawn to a suction belt side, and the rectilinear-propagation nature of the back end section in an opening tape is secured.

[0012] Although each suction member is connected to the same source of suction, specifically, the suction chamber of an isolation region is connected to a source of a suction through the exhaust air port which secured the opening area greatly compared with other suction chambers. You may be the stationary knife of the shape of an edge which, on the other hand, sees the cutter receptacle mentioned above in the migration direction of a tape, is formed in the front end edge of a slope member, and collaborates with the cutting cutting edge of a tape cutter (claim 7).

[0013] In this case, since a slope member and a cutter receptacle, i.e., a stationary knife, are one, unlike the case where it is the rod mentioned above, the tape from the discrete quantity, i.e., the suction migration path, of the tape required of a slope member comes floating, and an amount is not restrained by the diameter of a rod. Therefore, discrete quantity of a tape can be lessened and the die length of a slope member also becomes short in connection with this. Thereby, even if the slope member does not form the top face as a suction slideway unlike the slope member which makes a rod and a group, smooth separation of a tape is enabled.

[0014] Moreover, nothing and the cutting resistance of an edge-like stationary knife [ a cutting cutting edge and ] decrease cutting of a tape like \*\*\*\*. Moreover, it is desirable to form the slope member as a level difference side where the part of that front end veranda was dented (claim 8), this level difference side forms the recess of a tape sake at the time of cutting of a tape, and the amputation stump section of an upstream tape is smoothly pulled out from a slope member. More preferably, a slope member consists of a slot to which it shows a tape, and the base is formed as a slope side.

[0015] It is desirable that the travel speed of the suction belt which a suction migration path constitutes is set up more quickly than the sending-out rate of the tape by the sending-out means further again (claim 9). In this case, since it is transported sliding on the part of the tape of the upstream to a suction migration path rather than an amputation stump, it is in the condition of having received predetermined tension, and that rectilinear-propagation nature is held.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the upper package packaging machine equipped with the opening tape feeder of 1 operation gestalt. An upper package packaging machine is equipped with the conveyance path 2 of a product, and this conveyance path 2 is seen by drawing 1, is horizontally prolonged towards a left from the method of the right, and can send out a product intermittently from that termination.

[0017] The film feeder 4 is arranged ahead [ the / direct ] at the termination of the conveyance path 2. This film feeder 4 consisted of an endless-like suction belt of the pair arranged at the both sides of the conveyance path 2, and these suction belt of each other was made parallel, and is prolonged perpendicularly. The film feeder 4 adsorbs a film sheet with an opening tape at a suction belt, and supplies a film sheet to a position with transit of a receipt and these suction belt so that it may mention later.

[0018] On the other hand, ahead [ of the conveyance path 2 ] on both sides of the film feeder 4, sequential arrangement of the 1st wrap turret 6 and the 2nd wrap turret 8 is carried out. The drum chip box of the film sheet is carried out to one pocket which the 1st wrap turret 6 has in that inlet port around a product with a film sheet in the product from the conveyance path 2 in a receipt and this case. Then, a product is conveyed with that pocket with intermittent rotation of the 1st wrap turret in the hoop direction of the 1st wrap turret 6, in this process, after the drum flap of that pair is inserted in one by one to a product, heat sealing of these drum flap is carried out and, as for the film sheet after a drum chip box, a drum flap seal side with a drum seal region is formed, so that it may be well-known. Consequently, a film sheet wraps in a product to tubed and is positioned in the outlet of the 1st wrap turret 6 with a product after this.

[0019] A product is supplied to the pocket which is in the inlet port of the 2nd wrap turret 8 from the pocket at the outlet of the 1st wrap turret 6, and this product is conveyed to that outlet with intermittent rotation of the 2nd wrap turret 8. It heat seals, while both the lugs that projected the product from the both sides of a product in this conveyance process about the film sheet wrapped in to tubed are inserted in one by one to a product, and a side flap seal side

is formed in right and left of [REDACTED] product, and an upper package package [REDACTED] product is completed. Then, an upper package package [REDACTED] article is discharged towards the following process from the 2nd wrap turret 8.

[0020] On the other hand, in order to supply a film sheet with an opening tape towards the film feeder 4, above the 2nd wrap turret 8, the film roll FR is arranged free [ rotation ] as shown in drawing 1. This film roll FR is what wound the package film F, and that package film F is sent out towards the film feeder 4 in accordance with the delivery path 10 specified from two or more guide rollers.

[0021] Sequential arrangement of a dancer roller device 12, the petty cutter unit 14, the delivery unit 16 of the package film F, and its film cutter unit 18 is carried out from the film roll FR side in more detail at the delivery path 10. The delivery unit 16 consists of a delivery roller which rotates with a fixed rotational speed, and a pinch roller which \*\*\* on this delivery roller, the package film F is sent out from the film roll FR with rotation of a delivery roller, and the package film F is supplied to the film feeder 4 through the film cutter unit 18.

[0022] In case the film cutter unit 18 becomes that peripheral face from a cutter roller with a cutting cutting edge, and the receptacle roller which \*\*\* on this cutter roller and the package film F passes through between these rollers, the cutting cutting edge of a cutter roller cuts the package film F periodically, the above-mentioned film sheet S is formed, and this film sheet S is supplied to the film feeder 4.

[0023] The flow velocity of the film sheet S by the film feeder 4 is quicker than the delivery rate of the package film F by the delivery unit 16 here, so, after cutting of the package film F, it dissociates from the package film F of the downstream on the film feeder 4, and the film sheet S is supplied to the predetermined location between the conveyance path 2 mentioned above and the 1st wrap turret 6.

[0024] In addition, about the function of the cutting location of the package film F, or the petty cutter unit 14 by the film cutter unit 18, it becomes clear from the below-mentioned explanation. On the other hand above the delivery path 10, the tape roll TR is arranged free [ rotation ], and it is sent out in accordance with the sending-out path 20 as which the tape T of this tape roll TR was specified by two or more guide rollers, and is led to the feeder 24 of an opening tape through the dancer roller device 22.

[0025] Specifically, the tape roll TR has Tape T in those with a thing which wound the tape around the reel (not shown), and the condition of having been twisted going crosswise [ the / reel ], to a reel, as shown in drawing 2. Moreover, adhesives are applied and the rear face of Tape T is formed as an adhesive face. Drawing 3 shows the feeder 24 of an opening tape, and its near to the detail.

[0026] The pre-heater 21 is arranged for the upstream of a feeder 24 at the sending-out path 20, and this pre-heater 21 is attached in the rod of an air cylinder 23, and can attach and detach on the tape T on the sending-out path 20 by this air cylinder 23. When a pre-heater 21 \*\*\*s relatively [ front face / of Tape T ] when Tape T is sent out, Tape T is heated preparatorily and sending out of Tape T is stopped, a pre-heater 21 is estranged from Tape T, and prevents overheating of Tape T.

[0027] A feeder 24 is equipped with the suction migration path 26 prolonged perpendicularly, i.e., an endless-like suction belt, and this suction belt 26 is hung about the up-and-down driving roller 28, the follower roller 30, and in between. A driving roller 28 is connected with a motor (not shown), and rotates by this motor. Therefore, effective belt partial 26a which sees by drawing 3 and is located in the left-hand side of the suction belt 26 runs caudad with rotation of a driving roller 28. Here, the travel speed of effective belt partial 26a is late set up a little rather than the delivery rate of the package film F mentioned above.

[0028] In addition, right-hand side partial 26b of the suction belt 26 is guided by the up-and-down guide idler 32, and the tension roller 34 which gives predetermined tension to the suction belt 26 among these guide idlers 32 is arranged. The sending-out roller 36 is arranged above the suction belt 26, and, as for this sending-out roller 36, that roller shaft is connected with the output shaft of a motor 38. Therefore, the sending-out roller 36 rotates to an one direction by the motor 38. Furthermore, the pinch roller 40 is \*\*\*ed by the sending-out roller 36, and this

pinch roller 40 is forced on the sending-out roller 36 by the predetermined forcing force. In more detail, a pinch roller 40 is supported free [ rotation at the tip of the rotation arm 42 ], and rotation energization of the rotation arm 42 is carried out towards the sending-out roller 36. [0029] Therefore, the tape T sent out in accordance with the sending-out path 20 mentioned above passes through between the sending-out roller 36 and pinch rollers 40, and is sent out towards the suction belt 26 of the lower part with rotation of the sending-out roller 36. Then, the suction belt 26 is adsorbed and Tape T is caudad transported with that transit. That is, effective belt partial 26a of the suction belt 26 mentioned above has passed through the long picture suction-box 44 top, is receiving supply of the suction force from this suction box 44, adsorbs the front face of Tape T, and with that transit, turns Tape T caudad and transports it.

[0030] The lower limit section of the suction belt 26 is in the condition of having touched the delivery path 10 of the package film F in the upstream of the petty cutter unit 14 mentioned above so that clearly from drawing 3. In more detail, the press roller 46 is arranged for the upstream of the petty cutter unit 14 at the delivery path 10, and this press roller 46 is supported free [ the rotation to the upper limit of the rotation arm 48 of a pair ] for the both ends of that roller shaft. The lower limit of these rotation arm 48 is attached in the rotation shaft 50, and this rotation shaft 50 is supported free [ rotation ]. Furthermore, the energization lever 52 is attached in the rotation shaft 50, and rotation energization of this energization lever 52 is clockwise carried out by the hauling coiled spring 54. Therefore, the hauling coiled spring 54 presses a press roller 46 in the lower limit section of the suction belt 26 through the energization lever 52, the rotation shaft 50, and the rotation arm 48, and, thereby, the package film F on the delivery path 10 is in the condition of being inserted between the press roller 46 and the suction belt 26.

[0031] Effective belt partial 26a of the suction belt 26 equips the upper part with the slope member 56. In more detail, like [ it is \*\*\*\*\* from drawing 4 and ], nothing and its tip turn a wedge shape up, the slope member 56 is arranged, and effective belt partial 26a of the suction belt 26 passes through between the slope member 56 and suction boxes 44, and runs. Therefore, when Tape T passes the slope member 56, after it is partially separated from effective belt partial 26a by the tip of the slope member 56 and Tape T reaches the inclined plane of the outside of the slope member 56, it is again returned to effective belt partial 26a. Therefore, the slope member 56 forms the isolation region which Tape T separated partially from effective belt partial 26a.

[0032] Moreover, predetermined spacing is consisted in the inclined plane of the slope member 56 in the transit direction of Tape T, opening of two or more suction holes 58 is carried out, and these suction hole 58 is connected to the suction box 44 through the suction belt 26. Therefore, each suction hole 58 can receive supply of the suction force from a suction box 44, and the inclined plane of the slope member 56 is formed as a suction slideway of Tape T.

[0033] It sees in the transit direction of effective belt partial 26a, the cutter receptacle, i.e., a cylinder-like rod, is prepared in the direct lower stream of a river of the slope member 56, i.e., the isolation region mentioned above, and this rod 60 is arranged at a level with the direction which crosses effective belt partial 26a. Therefore, after the part of the tape T of the separation condition which passed the slope member 56 is shown at a rod 60 and passes this rod 60, it is again returned on effective belt partial 26a.

[0034] two forks which the rod 60 is supported by the lower limit of a swinging arm 62 free [ rotation ], and, as for this swinging arm 62, pinch the slope member 56 of the part by the side of that lower limit from both sides -- nothing and its upper limit section are supported by the support shaft 64 free [ rotation ] in the \*\*. From the upper limit section of a swinging arm 62, as for a projection and this bracket 66, the bracket 66 is connected with the fixed side member through flat spring 68 up. Therefore, a swinging arm 62 resists the energization force of flat spring 68, is rocked, and is supporting the rod 60 flexibly.

[0035] The circular tape cutter 70 is formed near the rod 60, and this tape cutter 70 has the disk object 74. The disk object 74 is attached in a revolving shaft 72, and the revolving shaft 72 is connected with the output shaft of a servo motor (not shown). Therefore, rotation of a servo motor can be received and a tape cutter 70 74, i.e., the disk object, can be clockwise rotated

among an one direction, i.e., drawing 4 .

[0036] The disk object 74 of the cutter 70 is formed as bulge section in which a part of that periphery bulged, and the cutting cutting edge 76 is attached in this bulge section 74a. Here, the radius of gyration R0 of the cutting cutting edge 76 specified between the edge of a blade of the cutting cutting edge 76 and the axis of a revolving shaft 72 is equal to the distance D between the axis of a revolving shaft 72, and a rod 60, and, thereby, the cutting cutting edge 76 passes a rod 60 with contact periodically to a rod 60 with rotation of a tape cutter 70.

[0037] Moreover, edge-of-a-blade 76a of the cutting cutting edge 76 is not parallel to the axis of the disk object 74, i.e., the axis of a rod 60 mentioned above, so that clearly from drawing 5 , and the predetermined include angle is consisted and inclined to this axis. So, to a rod 60, the cutting cutting edge 76 does not serve as line contact to which the whole region of the edge of a blade contacts coincidence, but while the edge of a blade carries out point contact, it serves as a contact gestalt which passes a rod 60.

[0038] Furthermore, it sees in the hand of cut of a tape cutter 70, and the radii members 78 and 80 are formed before the cutting cutting edge 76 and in both the backside, respectively. The external surface of these radii members 78 and 80 was formed as radii-like press side 78a and pinching side 80a, and has continued and extended to predetermined die length in the hand of cut of a tape cutter 70. In more detail, if the radius of gyration of R1 and pinching side 80a similarly specified between pinching side 80a and the axis of a revolving shaft 72 is set to R2, the radius of gyration of press side 78a specified between press side 78a and the axis of a revolving shaft 72 These radii of gyration R1 and R2 are shorter than the radius of gyration R0 of the cutting cutting edge 76 a little, and, thereby, the edge of a blade of the cutting cutting edge 76 is in the condition of having projected slightly from the both sides of press side 78a and pinching side 80a.

[0039] Furthermore, both press side 78a and pinching side 80a are formed as a non-adhesive face which the adhesive face of Tape T does not paste up. Such a non-adhesive face can be acquired by applying silicone resin, such as TOSHIKARU (trade name), to press side 78a and pinching side 80a. Moreover, you may make it apply silicone resin, after making coarse the front face of press side 78a and pinching side 80a.

[0040] In addition, the guide roller which touches the adhesive face of Tape T in the sending-out path 20 of the tape T which results in the suction belt 26 from the tape roll TR mentioned above, and the pinch roller 40 mentioned above consist of a silicone rubber roller, and those peripheral faces are also non-adhesive faces. The suction box 44 mentioned above on the other hand as shown in drawing 3 is seen in the transit direction of the suction belt 26, it is divided by two or more suction chambers 45a, 45b, 45c, and 45d, and these suction chamber 45 is connected to the common source 82 of a suction which consists of a blower.

[0041] the outlet of the pipe joint 86 connected with the exhaust air port if each suction chamber 45 is in suction chamber 45b corresponding to the slope member 56 and isolation region which were mentioned above among the suction chambers 45 in more detail although the exhaust air port is connected to the exhaust pipe 84 through the pipe joint however -- two forks -- as for nothing and these outlets, the \*\* is connected to the source 82 of a suction through the exhaust pipe 84 of a pair. According to such a topology, as a result of the exhaust air flow rate from suction chamber 45b increasing compared with other suction chambers 45, as for suction chamber 45b, the bigger suction force than other suction chambers 45 can be generated.

[0042] According to the feeder 24 of the opening tape mentioned above, effective belt partial 26a of the suction belt 26 is adsorbed, and with this effective belt partial 26a, that front face turns caudad the tape T sent out towards the suction belt 26 with rotation of the sending-out roller 36, and runs. In addition, the peripheral speed of the sending-out roller 36 and the travel speed of effective belt partial 26a are in agreement.

[0043] Then, if the tape T drawn on effective belt partial 26a reaches the slope part 56, Tape T is running aground from effective belt partial 26a to the inclined plane of the slope part 56, will run this inclined plane top and will be separated from effective belt partial 26a. Here, since the inclined plane of the slope part 56 is a suction slideway as mentioned above, Tape T resists the suction force received from an inclined plane, has the inclined plane top extruded, and makes and

runs.

[0044] Then, effective belt part 26a is adsorbed again, and that front side turns caudad the tape T on which the part of the separated tape T is led to effective belt partial 26a through a rod 60 from the slope part 56 with effective belt partial 26a, and runs further. On the other hand, press side 78a reaches a rod 60 with rotation of a tape cutter 70, and since the separation part of the tape T which passed the rod 60 as press side 78a was shown in drawing 6 when the rod 60 was passed is forced on the effective belt partial 26a side, Tape T is certainly stuck to a rod 60.

[0045] Then, in case rotation of a tape cutter 70 progresses and that cutting cutting edge 76 passes a rod 60, the cutting cutting edge 76 collaborates with a rod 60, and cuts Tape T, and, thereby, the opening tape TT is formed from Tape T. Here, since the edge of a blade of the cutting cutting edge 76 inclines to the axis of a rod 60 as mentioned above, while the cutting cutting edge 76 is passed while the edge of a blade carries out point contact to a rod 60, and smooth cutting of Tape T is attained, wear of the edge of a blade is reduced.

[0046] Since pinching side 80a of a tape cutter 70 sandwiches the amputation stump of Tape T between rods 60 as shown in drawing 7 if it is immediately after cutting of Tape T, it is that rotation of a tape cutter 70 progresses further, and the amputation stump section of Tape T is straightly drawn by pinching side 80a towards effective belt partial 26a. the amputation stump of Tape T does not lose touch with a rod 60; or it seems that is, for the amputation stump section of Tape T to be that of pressing-down \*\*\*\*\*, and not to riot immediately after passage of a rod 60 by pinching side 80a, immediately after cutting of Tape T Consequently, pinching side 80a works so that the amputation stump section of Tape T may be turned to effective belt partial 26a and may be straightly guided from a rod 60, and it is made to stick to effective belt partial 26a correctly.

[0047] Moreover, even if it is after cutting of Tape T, the back end section of the opening tape TT is maintained by the condition of having been pushed by press side 78a of a tape cutter 70 towards effective belt partial 26a, and so, without the back end section of the opening tape TT also fluttering, it will be straightly led to the effective belt part 26, and it will be adsorbed. Here, in order to demonstrate certainly the function of press side 78a mentioned above and pinching side 80a, the peripheral speed of the peripheral speed of a tape cutter 70, i.e., press side 78a, and pinching side 80a is in agreement with the travel speed of effective belt partial 26a.

[0048] Furthermore, since the isolation region of Tape T has received supply of the strong suction force from suction chamber 45b mentioned above This suction force at least the section of Tape T which passed the rod 60 just before cutting of Tape T The back end section of the opening tape TT immediately after cutting is turned to effective belt partial 26a, it draws powerfully, and this spasm makes good adhesion of the tape T to a rod 60, and it prevents with [ of the back end section in the opening tape T ] \*\*\*\* effectively.

[0049] In addition, if the suction force from suction chamber 45b is fully strong, the back end section of the adhesion of Tape T and the opening tape T flusters according to this suction force and both prevention is secured, press side 78a of a tape cutter 70 may omit. Moreover, since press side 78a and pinching side 80a are a non-adhesive face, it is stabilized and formation and its supply of the opening tape TT which Tape T and the opening tape TT paste up neither on these press side 78a nor pinching side 80a, and was mentioned above can be performed.

[0050] Like [ it is already \*\*\*\*\* from the above-mentioned explanation, and ], effective belt partial 26a is both adsorbed straightly, and it runs [ the amputation stump of Tape T, i.e., the front end or its back end of the opening tape TT, ] towards the press roller 46 mentioned above together with effective belt partial 26a. And in case the opening tape TT passes a press roller 46, the opening tape TT is straightly stuck on the package film F from effective belt partial 26a.

[0051] Here, since the travel speed of effective belt partial 26a is slower than the delivery rate of the package film F a little as mentioned above, it originates in these speed difference, and as shown in drawing 8 , to the package film F, the opening tape TT will consist and predetermined spacing will be stuck. Then, the package film F which received supply of the opening tape TT is led to the delivery unit 16 mentioned above through the petty cutter unit 14, and a small sum is formed in the package film F in case the petty cutter unit 14 is passed.

[0052] In more detail, the ~~petty~~ cutter unit 14 is set to receptacle roller 12 from roller 14 with cutting edge b, and rotates roller 14 with cutting edge b with a servo motor 16 as shown in drawing 3. When the package film F passes the ~~petty~~ cutter unit 14, the roller 14 with a cutting edge forms the small sum G which consists fixed spacing in the package film F, and serves as the knob section of the opening tape TT, and these small sum G is positioned in the end side of each opening tape TT on attachment Rhine of the opening tape TT so that clearly from drawing 8.

[0053] Then, if the film cutter unit 18 which the package film F mentioned above is passed, the film cutter unit 18 will cut the package film F using a small sum G, and will form each film sheet S. The dashed line in drawing 8 shows cutting Rhine of the package film F, and cutting Rhine overlaps a small sum G partially. Thus, the formed film sheet S has the knob section of the opening tape TT which becomes the amputation stump from a small sum G, and the predetermined margin is secured to the both-ends side of the opening tape TT.

[0054] This invention is not restrained by 1 above-mentioned operation gestalt, and various deformation is possible for it. For example, drawing 9 shows the separation mechanism of the tape T which used the separation unit 90. The separation unit 90 is equipped with a tape guide 92, this tape guide 92 is prolonged in Tape T, i.e., the direction which crosses the suction chamber 44, so that clearly from drawing 10, and those both ends are being fixed to the suction chamber 44 through the mounting screw 94. In more detail, a mounting screw 94 penetrates the long hole formed in the tape guide 92, and is thrust into the suction chamber 44, and, thereby, only the part of a long hole of a tape guide 92 is possible for adjustment of the fitting location in the transit direction of Tape T.

[0055] In order to adjust a fitting location, it sees in the transit direction of Tape T, the adjustment block 96 of a Uichi Hidari pair is arranged at the upstream of a tape guide 92, and these adjustment block 96 is positioned in the both ends of a tape guide 92, respectively. The adjusting screw 98 was thrust into each adjustment block 96 in the transit direction of Tape T, and these adjusting screws 98 were seen in the transit direction of Tape T from the adjustment block 96, and are projected to the upstream and downstream, respectively. The upper edge of each adjusting screw 98 is equipped with a nut 100, and this nut 100 is fixing the adjusting screw 98 to the adjustment block 96. On the other hand, the down-stream edge of each adjusting screw 98 is in the condition of having contacted the tape guide 92.

[0056] Therefore, the fitting location of a tape guide 92 can be adjusted in the transit direction of Tape T by loosening a nut 100 and making an adjusting screw 96 move, where a bell and spigot is canceled for a mounting screw 94. In addition, the adjustment block 96 is supported by the bracket 102 prolonged in the both sides of the suction chamber 44, and this bracket 102 is attached in the anchoring base 104.

[0057] The full Fig. of the tape guide 92 is carried out to drawing 11 and drawing 12, and it shows the long hole which the reference mark 106 in drawing 11 mentioned above. It sees in the transit direction of Tape T, that top face continues throughout that cross direction, the down-stream edge of a tape guide 92 is dented as a level difference side 108, and this level difference side 108 is seen in the transit direction of Tape T, and consists and inclines the tilt angle alpha (for example, 10 degrees) upward.

[0058] And the guide rail 110 as a slope member to which it shows transit of Tape T was formed in the top face of a tape guide 92, the bottom of this guide rail 110 was formed upward towards the downstream as a slope side 112 which consisted and inclined the tilt angle beta (for example, 8 degrees) from the upstream of Tape T, and the level difference side 108 is faced the upper edge of this slope side 112.

[0059] Furthermore, the part where the down-stream edge of the level difference side 108 corresponds with the slope side 112 is formed in the stationary knife 114 as a cutter receptacle, this stationary knife 114 collaborates with the cutting cutting edge 76 of a tape cutter 70, these cutting cutting edge 76 and a stationary knife 114 are \*\*\*\*\*\*(ed), and Tape T is cut. Thus, since it is not restrained by the path dimension of the above-mentioned rod 60 that stationary knives 114 are a tape guide 92 and one, the down-stream edge height H1 of a tape guide 92 can be stopped low. Thus, the die length L1 can be shortened, stopping the tilt angle

beta of the slope side 112 so that the down-stream edge height H1 is ~~high~~ and low.

[0060] Specifically, the down-stream edge height and die length in the slope member 56 mentioned above are set to H2, L2 then (refer to drawing 4 )  $H2 > H1$ , and  $L2 > L1$ . Incidentally, it is  $H2=6mm$ ,  $H1=1.6mm$ ,  $L1=20mm$ , and  $L2=46mm$ , and the die length L3 of the level difference side 108 is 1mm. Moreover, as mentioned above, so, it is not necessary to form a tape guide 92 as a suction slideway, since the die length L1 is short, and to also classify the suction chamber 44.

[0061] Furthermore, in the case of this modification, the travel speed of the suction belt 26 is slightly set up quickly rather than the sending-out rate of the tape T determined with the peripheral speed of the sending-out roller 36, and the tape T on effective belt partial 26a of the suction belt 26 will run, slipping to effective belt partial 26a. So, on effective belt partial 26a, since Tape T receives tension, a wrinkling does not arise on Tape T and the knee of the some of Tape T is also corrected, straight-line transit of Tape T is stabilized and is maintained.

[0062] Even if it is in the separation unit 90 mentioned above, in case Tape T passes through the slope side 112, Tape T is separated from the suction belt 26, and in case the cutting cutting edge 76 passes the stationary knife 114 of the slope member 92 with rotation of a tape cutter 70, and as shown in order, the cutting cutting edge 76 cuts Tape T to drawing 13 and drawing 14, and forms the opening tape TT in them similarly.

[0063] Since, as for cutting of the tape T by the cutting cutting edge 76 and the stationary knife 114, the level difference side 108 where it did not induce a knee to the amputation stump of Tape T in since there was little that cutting pressure force, and it was dented between the stationary knife 114 and the slope side 112 is established, it works as recess of the amputation stump of Tape T, and this level difference side 108 makes cutting of Tape T good.

[0064] Furthermore, without the both ends of the opening tape TT since the die length of the isolation region 112 of Tape T, i.e., a slope side, can be shortened since the down-stream edge height H1 of a tape guide 92 is low, and it works effective [ the suction from effective belt partial 26a ] in the amputation stump section of Tape T moreover producing a knee, it will be straightly led to effective belt partial 26a, and will adsorb.

[0065] Moreover, in case Tape T passes through the slope side 112, Tape T is not made to produce a knee, since the slope side 112 is formed of the base of a guide rail 110. When the knee of the tape T mentioned above is explained in full detail, since Tape T is wound with the gestalt mentioned above to the reel, at the both ends of a reel, crosswise, it will be turned up crosswise [ of a reel ], will be wound around the reverse sense, and will bend on the tape T in this part, and a peculiarity will be attached. For this reason, if the tape guide 92 mentioned above is used although a knee will be easy to be generated at the edge of the opening tape TT however when the part of the tape T to which the knee peculiarity was attached serves as an edge of the opening tape TT, the knee of the edge of the opening tape TT resulting from the knee peculiarity of Tape T will be prevented effectively, and the opening tape TT will be straightly stuck on the package film F.

[0066] Furthermore, since Tape T is in the condition that preheating was carried out by the pre-heater 21 mentioned above before reaching a feeder 24 26, i.e., that suction belt, the knee peculiarity of Tape T will be corrected by this preheating, and the opening tape TT can be certainly stuck in the straight condition to the package film F. Moreover, it is also possible to form a detour part in the slope member 56 or the effective belt part of not only the tape guide 92 but a suction belt, for securing an isolation region to the suction migration path of a tape, and to use a suction belt as an assembled die.

[0067] Moreover, the travel speed of the package film F and a suction belt may be in agreement, and the end of the opening tape TT will be positioned by the knob section of the film sheet S in this case.

[0068]

[Effect of the Invention] The amputation stump section can be correctly returned to a suction migration path, being able to show around straightly and preventing the relief and \*\*\*\* of the amputation stump section in an isolation region, since according to the opening tape feeder (claim 1) of this invention the tape cutter was seen in the hand of cut and it has the pinching side behind the cutting cutting edge, as explained above inserting the amputation stump section

of a tape between a pinching ~~die~~ and a cutter receptacle immediately ~~after~~ cutting of a tape. [0069] Moreover, if the tape ~~is~~ saw in the hand of cut and is further ~~supplied~~ with the press side ahead of the cutting cutting edge (claim 2), it is prevented with [ of the back end section of the opening tape formed by cutting in the isolation region ] \*\*\*\* by the press side, and it can return the back end section to a suction migration path straightly. If the isolation region of a tape is formed of the slope member (claim 3), the configuration of a suction migration path will become easy.

[0070] And if the cutter receptacle consists of a cylinder-like rod (claim 4), wear of the cutting cutting edge of a tape cutter can be reduced, and migration of a tape will be stabilized if the top face of a slope member is formed as a suction slideway to a tape in this case (claim 5).

Furthermore, it can hold down more effectively that it is size with [ of the back end section of an opening tape ] \*\*\*\* rather than the suction force in which the suction force supplied to the isolation region and suction slideway of a tape is supplied to other parts of a suction migration path (claim 6).

[0071] If the cutter receptacle consists of a slope member and a stationary knife of the shape of an edge formed in one (claim 7), since the die length of the isolation region of a tape can be shortened and surfacing of the tape from a suction migration path can lessen \*\* on the other hand, the cutting pressure force of a tape becomes small and the edge of an opening tape is not made the transit by which the tape was stabilized is not only to attain, but to generate a knee by cutting.

[0072] Moreover, if a tape can be cut more to fitness if the level difference side of a slope member is established (claim 8), and the travel speed of a suction belt is quicker than the sending-out rate of a tape (claim 9), tension will be given to a tape and the transit will be stabilized more.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the schematic diagram of the upper package packaging machine incorporating the opening tape feeder of 1 operation gestalt.

[Drawing 2] It is the perspective view having shown the tape roll.

[Drawing 3] It is the side elevation having shown the feeder of an opening tape.

[Drawing 4] It is the enlarged drawing having expanded and shown the tape cutter of drawing 3 .

[Drawing 5] It is drawing having shown the relation between a rod and the edge of a blade of a cutting cutting edge.

[Drawing 6] It is drawing having shown the tape cutter just before cutting a tape.

[Drawing 7] It is drawing having shown the tape cutter immediately after cutting a tape.

[Drawing 8] It is drawing showing the condition that the opening tape was stuck on a package film.

[Drawing 9] It is the schematic diagram having shown the relation of the separation unit and tape cutter which form an isolation region on the tape.

[Drawing 10] It is the front view of the separation unit of drawing 9 .

[Drawing 11] It is the expansion perspective view having shown the tape guide of drawing 9 .

[Drawing 12] It is the sectional view of the tape guide of drawing 11 .

[Drawing 13] It is drawing having shown the tape cutter just before cutting a tape.

[Drawing 14] It is drawing having shown the tape cutter immediately after cutting a tape.

### [Description of Notations]

26 Suction Belt (Suction Migration Means)

45 Suction Chamber

56 Slope Member (Separation Means)

60 Cutter Receptacle

70 Tape Cutter

76 Cutting Cutting Edge

78a Press side

80 Pinching Side

90 Separation Unit

92 Tape Guide

110 Guide Rail (Slope Member)

112 Slope Side

114 Stationary Knife

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

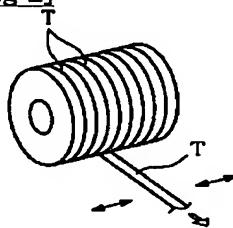
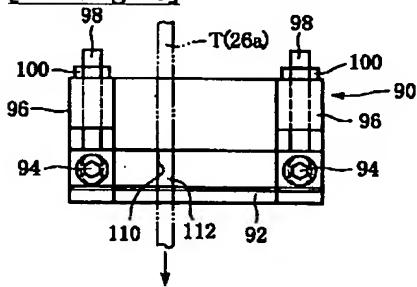
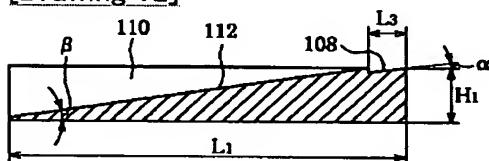
JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

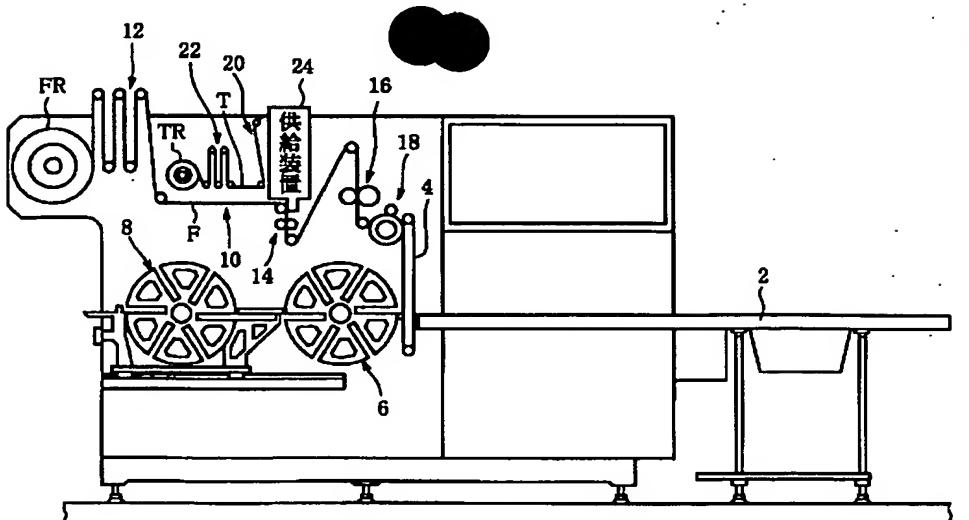
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

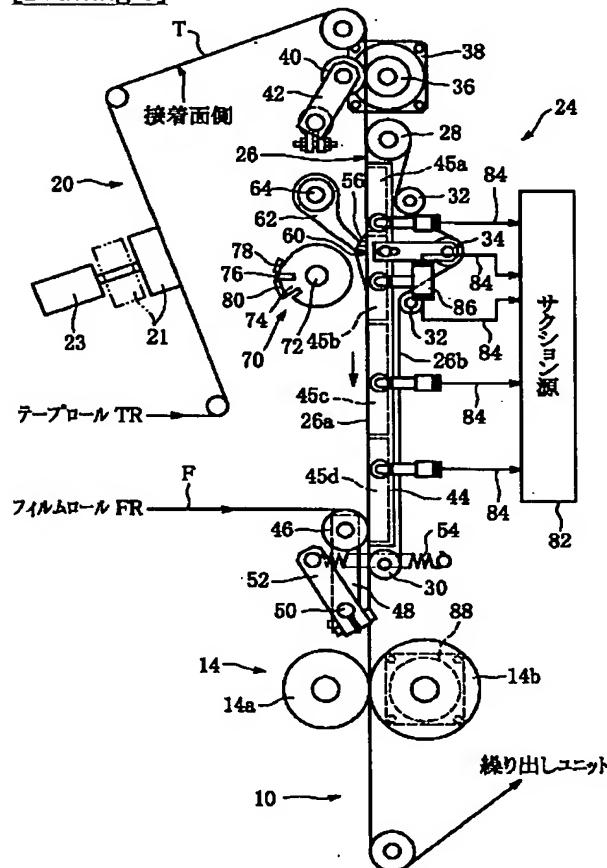
**DRAWINGS**

---

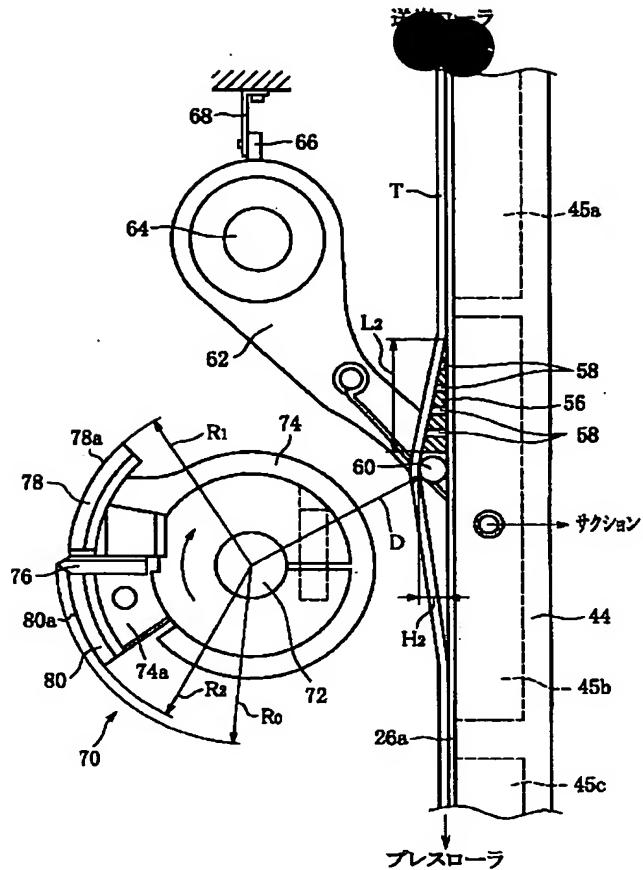
**[Drawing 2]****[Drawing 10]****[Drawing 12]****[Drawing 1]**



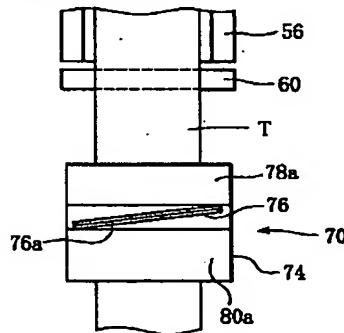
### [Drawing 3]



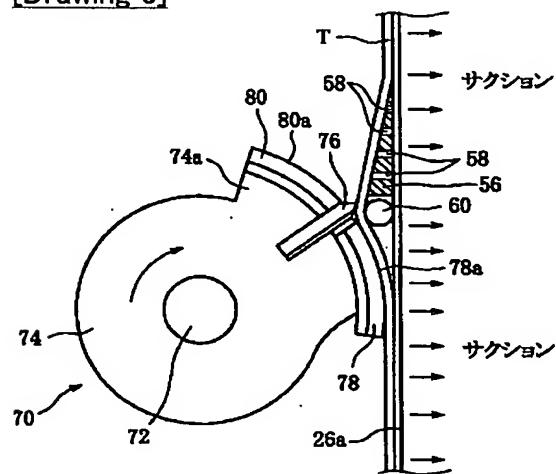
#### [Drawing 4]



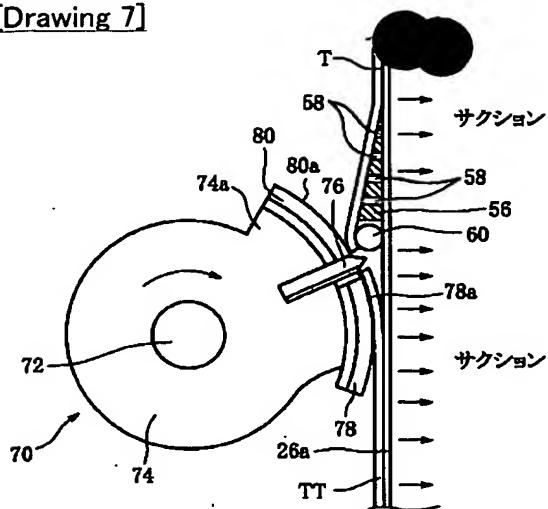
[Drawing 5]



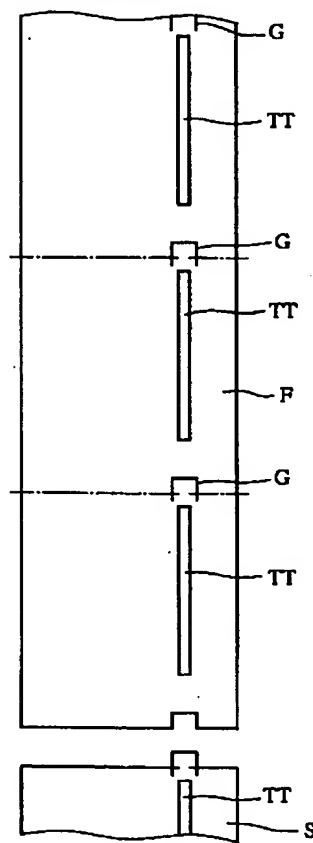
[Drawing 6]



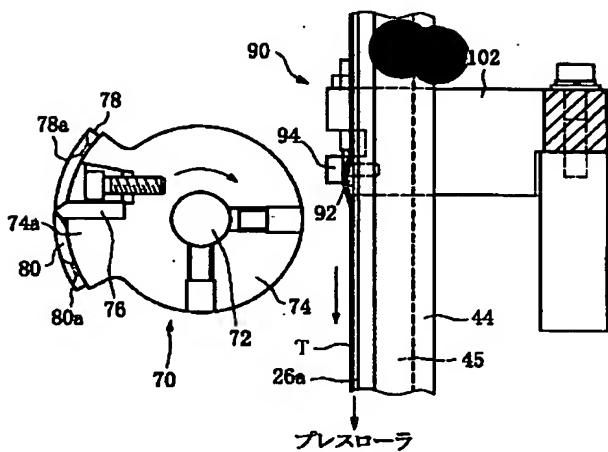
[Drawing 7]



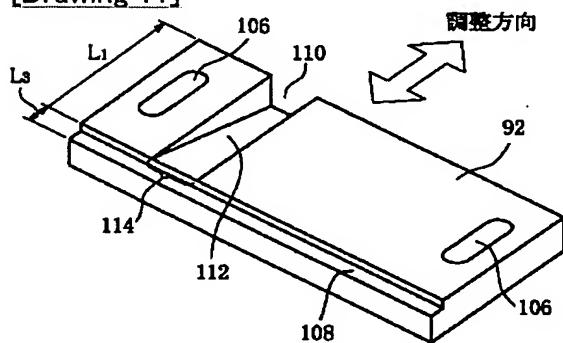
[Drawing 8]



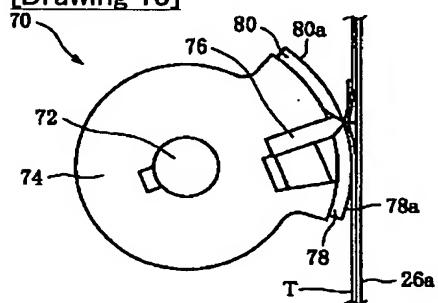
[Drawing 9]



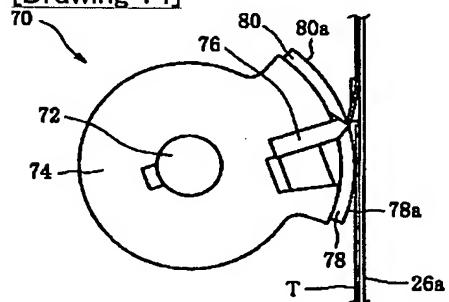
[Drawing 11]



[Drawing 13]



[Drawing 14]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-211833

(P2002-211833A)

(43)公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 35/07

B 6 5 B 61/18

B 6 5 H 35/04

識別記号

F I

B 6 5 H 35/07

B 6 5 B 61/18

B 6 5 H 35/04

テープコード(参考)

P 3 E 0 5 6

3 F 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全12頁)

(21)出願番号 特願2001-210754(P2001-210754)

(22)出願日 平成13年7月11日 (2001.7.11)

(31)優先権主張番号 特願2000-349530(P2000-349530)

(32)優先日 平成12年11月16日 (2000.11.16)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000151461

株式会社東京自働機械製作所  
東京都千代田区岩本町3丁目10番7号

(72)発明者 中村 太

千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東  
京自働機械製作所研究所内

(72)発明者 星野 哲

千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東  
京自働機械製作所研究所内

(74)代理人 100090022

弁理士 長門 侃二

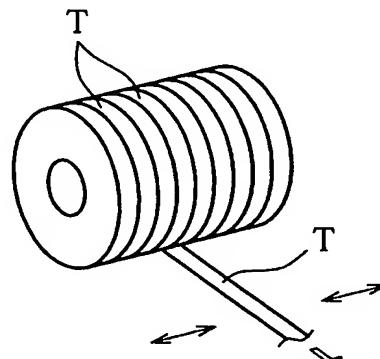
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 開封テープ供給装置

(57)【要約】

【課題】 開封テープの形成および供給を正確且つ安定して行うことができる開封テープ供給装置を提供する。

【解決手段】 開封テープ供給装置は、垂直なサクションベルト26上のテープTをサクションベルト26から分離させるスロープ部材56又はテープガイド90と、ロッド60又は固定刃114と協働してテープTを切断するテープカッタ70とを備え、テープカッタ70はその回転方向でみて、切断刃76の前後に円弧状の押圧面78aおよび挟持面80aをそれぞれ有し、押圧面78aはテープTの切断直前に、ロッド60を通過したテープTの部位(切断形成した開封テープの後端部)をサクションベルト26に向けて押し付ける一方、挟持面80aはテープTの切断直後、テープTの切断端部をロッド60との間に挟み付けながら、サクションベルト26に向けて導く。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープロールからテープを送出する送出手段と、

前記送出手段により送出されたテープを吸着しながら移送し、その下流端が包装フィルムの搬送経路に接続された吸引移送経路と、

前記吸引移送経路の途中に設けられ、前記テープが前記吸引移送経路から部分的に分離した分離領域を形成する分離手段と、

前記分離領域に設けられ、前記吸引移送経路から分離した前記テープの部位を通過させるカッタ受けと、

前記カッタ受けの近傍に回転可能に設けられ、前記カッタ受けと協働して前記テープを周期的に切断する切断刃を有し、所定長さの開封テープを形成するテープカッタとを具備し、

前記テープカッタはその回転方向でみて前記切断刃の後方に延び、切断後、前記テープの先頭の切断端部を前記カッタ受けとの間に挟み付けながら前記吸引移送経路に導く挟持面を含むことを特徴とする開封テープ供給装置。

【請求項2】 前記テープカッタはその回転方向でみて前記切断刃の前方に延び、前記カッタ受けを通過した前記テープの部分を前記吸引移送経路に向けて押付けながら導く押圧面をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の開封テープ供給装置。

【請求項3】 前記分離手段は、前記吸引移送経路と前記テープとの間に楔状に介在して前記テープを分離するスロープ部材を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の開封テープ供給装置。

【請求項4】 前記カッタ受けは、前記テープの移送方向でみて前記スロープ部材の直前方に配置され、前記テープカッタの前記切断刃と協働する円筒状のロッドであることを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

【請求項5】 前記スロープ部材の上面は、分離後の前記テープを吸引しながら案内する吸引案内面として形成されていることを特徴とする請求項7に記載の開封テープ供給装置。

【請求項6】 前記吸引移送経路は、

一方に走行する無端状のサクションベルトと、前記サクションベルトの走行方向に区画され、前記サクションベルトにサクション力をそれぞれ供給する複数のサクションチャンバとを含み、

前記サクションチャンバのうち、前記分離領域にサクション力を供給するサクションチャンバは他のサクションチャンバよりも、そのサクション力が大に設定されていることを特徴とする請求項5に記載の開封テープ供給装置。

【請求項7】 前記カッタ受けは、前記テープの移送方向でみて前記スロープ部材の前端縁に形成され、前記テ

ープカッタの前記切断刃と協働するエッジ状の固定刃であることを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

【請求項8】 前記スロープ部材は、前記前端縁側の部分が凹んだ段差面として形成されていることを特徴とする請求項7記載の開封テープ供給装置。

【請求項9】 前記吸引移送経路は、前記一方向に走行する無端状のサクションベルトを含み、前記サクションベルトの走行速度は前記送出手段による前記テープの送出速度よりも速いことを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は上包み包装機に組込まれ、包装フィルムに開封テープを供給する開封テープ供給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 たとえば、この種の開封テープ供給装置はその一例が特開平11-189272号公報に開示され、この公知の供給装置は、テープロールから線出されたテープを包装フィルムの搬送経路まで導く経路のうち、その終端部分が吸引移送経路、つまり、サクションベルトからなり、このサクションベルトは線出されたテープを吸着しながら前記搬送経路上の包装フィルムに向けて移送する。そして、この移送過程にて、テープがテープカッタにより切断されることで、サクションベルト上に個々の開封テープが形成され、これら開封テープが包装フィルムに向けて順次供給される。

## 【0003】

【0003】 【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したサクションベルト方式の供給装置にあっては、テープカッタとサクションベルトとの間の干渉を避けるために、テープカッタの位置にて、サクションベルトからテープを分離する必要がある。しかしながら、このようなテープの切断形態では、その切断時、テープはサクションベルトからのサクション力を受けていないため、テープカッタを通過する際に、テープの直進移送が不安定になる。より詳しくは、テープの切断直後にあって、テープの先頭となる切断端がテープカッタを通過するとき、その切断端にふらつきや、暴れが生じてしまうことがあり、テープの切断端、つまり、テープの切断から得られる個々の開封テープの先端が曲った状態でサクションベルトに再吸着されてしまう。

【0004】 一方、開封テープの後端部にあっても、その切断形成直後はサクションベルトからのサクション力を受けないため、開封テープの後端部にも、ばたつきが生じることがある。このような場合、開封テープはその両端が共に曲った状態でサクションベルト上に吸着されてしまうことになり、この後のサクションベルトから包装フィルムへの開封テープの貼り付けもまた、その開封

テープが曲った状態のまま行われることになる。

【0005】なお、開封テープにおける両端部の曲りは、テープがそのリールの幅方向に往復しながら巻取られている場合に顕著となる。本発明は上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは吸引移送経路を通じてテープを移送する過程にて、テープを切断して開封テープを形成し、この後、吸引移送経路から開封テープを包装フィルムに供給する装置において、その開封テープの安定した形成を可能とした開封テープ供給装置を提供することにある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の開封テープ供給装置（請求項1）は、テープロールからテープを送出する送出手段と、この送出手段により送出されたテープを吸着しながら移送し、その下流端が包装フィルムの搬送経路に接続された吸引移送経路と、この吸引移送経路の途中に設けられ、テープが吸引移送経路から部分的に分離した分離領域を形成する分離手段と、分離領域に設けられ、吸引移送経路から分離したテープの部位を通過させるカッタ受けと、このカッタ受けの近傍に回転可能に設けられ、カッタ受けと協働してテープを周期的に切断する切断刃を有し、所定長さの開封テープを形成するテープカッタとを備え、そして、テープカッタはその回転方向でみて切断刃の後方に延び、切断後、テープの先頭の切断端部をカッタ受けとの間に挟み付けながら吸引移送経路に向けて導く挟持面を含んでいる。

【0007】上述の開封テープ供給装置によれば、テープカッタの切断刃によりテープが切断され、そして、テープカッタの回転がさらに進むと、その挟持面はカッタ受けとの間にてテープの切断端部を挟み付けることで、カッタ受けからのテープにおける切断端部の浮き上がりを押さえ、そして、切断端部をカッタ受けから吸引移送経路に向けて真っ直ぐに導く。この後、テープの切断端部は吸引移送経路上に戻され、そして、吸引移送経路に吸着される。

【0008】前述のテープカッタはその回転方向でみて、切断刃の前方に延び、カッタ受けを通過したテープの部分を吸引移送経路に向けて押付けながら導く押圧面をさらに含んでいるのが好ましい（請求項2）。テープの切断時、テープカッタの回転方向でみて切断刃よりも先行する押圧面は分離状態にあるテープの部位を吸引移送経路に向けて押圧することから、カッタ受けに対するテープの密着性が良好になり、切断刃によるテープの切断が安定して実施される。

【0009】また、押圧面はテープカッタのさらなる回転に伴い、テープの切断により形成した開封テープの後端部を吸引移送経路に向けて押付けるので、開封テープの後端部のばたつきが抑制され、吸引移送経路に向けて真っ直ぐ導かれる。分離手段は、吸引移送経路とテープ

との間に楔状に介在してテープを分離するスロープ部材を含むことができ（請求項3）、このようなスロープ部材はその尖端にて、テープを吸引移送経路から分離する。

【0010】請求項2の分離手段によれば、簡単な構成で吸引移送経路からテープを分離し、分離領域が確実に確保される。この場合、カッタ受けは、テープの移送方向でみてスロープ部材の直前方に配置され、テープカッタの切断刃と協働する円筒状のロッドから実現可能である（請求項4）である。好ましくは、切断刃はその刃先がカッタ受けの軸線に対して所定の角度を存して傾斜されている。このような切断刃とロッドとの組合せによれば、切断刃はロッドに対して点接触しながら、ロッドを通過し、テープの切断をより安定して行えると同時に切断刃の摩耗を低減できる。

【0011】さらに、スロープ部材の上面は吸引移送経路からサクション力の供給を受けるの吸引案内面として形成されているの望ましく（請求項5）、この場合、テープは吸引移送経路から分離した状態にあっても、スロープ部材の吸引案内面に吸着され、その移送が安定して継続される。さらにまた、吸引移送経路は、一方に走行する無端状のサクションベルトと、このサクションベルトの走行方向に区画され、サクションベルトにサクション力をそれぞれ供給する複数のサクションチャンバとから構成されており、そして、これらサクションチャンバのうち、分離領域にサクション力を供給するサクションチャンバは他のサクションチャンバよりも、そのサクション力が大に設定されている（請求項6）。この場合、分離領域にて、サクションベルトからテープが分離していても、そのサクションチャンバのサクション力が大であるので、分離状態にあるテープの部位はサクションベルト側に引き付けられ、開封テープにおける後端部の直進性が確保される。

【0012】具体的には、各サクションチャンバは同一のサクション源に接続されているが、分離領域のサクションチャンバは他のサクションチャンバに比べて、その開口面積を大きく確保した排気ポートを介してサクション源に接続されている。一方、前述したカッタ受けは、テープの移送方向でみてスロープ部材の前端縁に形成され、テープカッタの切断刃と協働するエッジ状の固定刃であってもよい（請求項7）。

【0013】この場合、スロープ部材とカッタ受け、つまり、固定刃とが一体であるため、前述したロッドの場合とは異なり、スロープ部材に要求されるテープの分離量、つまり、吸引移送経路からのテープの浮上がり量がロッド径に制約されることはない。したがって、テープの分離量を少なくでき、これに伴い、スロープ部材の長さもまた短くなる。これにより、ロッドと組をなすスロープ部材とは異なり、そのスロープ部材はその上面を吸引案内面として形成しなくとも、テープの円滑な分離を

可能とする。

【0014】また、切断刃およびエッジ状の固定刃は鉄みと同様にしてテープの切断をなし、切断抵抗が少なくなる。また、スロープ部材はその前端縁側の部分が凹んだ段差面として形成されているのが望ましく（請求項8）、この段差面はテープの切断時、テープための逃げを形成し、上流側テープの切断端部はスロープ部材から円滑に引出される。より好ましくは、スロープ部材はテープを案内する溝からなり、その底面がスロープ面として形成されている。

【0015】さらにまた、吸引移送経路の構成するサクションベルトの走行速度は、送出手段によるテープの送出速度よりも速く設定されているのが好ましい（請求項9）。この場合、切断端よりも上流側のテープの部分は吸引移送経路に対して滑りながら移送されるので、所定の張力を受けた状態にあり、その直進性が保持される。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は、一実施形態の開封テープ供給装置を備えた上包み包装機を示す。上包み包装機は製品の搬送経路2を備え、この搬送経路2は図1でみて右方から左方に向けて水平に延び、その終端から製品を間欠的に送出可能となっている。

【0017】搬送経路2の終端にはその直前にフィルムフィーダ4が配置されている。このフィルムフィーダ4は搬送経路2の両側に配置された一对の無端状サクションベルトからなり、これらサクションベルトは互いに平行にして垂直に延びている。フィルムフィーダ4は後述するように開封テープ付きのフィルムシートをサクションベルトに吸着して受取り、これらサクションベルトの走行に伴い、フィルムシートを所定の位置に供給する。

【0018】一方、搬送経路2の前方にはフィルムフィーダ4を挟んで第1折込みターレット6および第2折込みターレット8が順次配置されている。第1折込みターレット6はその入口にある1つのポケットに、搬送経路2からの製品をフィルムシートとともに受取り、この際、フィルムシートは製品の回りに胴折りされる。この後、第1折込みターレットの間欠回転に伴い、そのポケットとともに製品は第1折込みターレット6の周方向に搬送され、この過程にて、公知のように胴折り後のフィルムシートは製品に対して、その一对の胴フラップが順次折り込まれた後、これら胴フラップのヒートシールが実施され、胴シール域を有した胴フラップシール面が形成される。この結果、フィルムシートは製品を筒状に包み込み、この後、製品とともに第1折込みターレット6の出口に位置付けられる。

【0019】第1折込みターレット6の出口にあるポケットから第2折込みターレット8の入口にあるポケットに製品が供給され、そして、この製品は第2折込みターレット8の間欠回転に伴い、その出口まで搬送される。

この搬送過程にて、製品を筒状に包み込んでいるフィルムシートに関して、製品の両側から突出した両耳が製品に対して順次折込まれるとともにヒートシールされて、製品の左右にサイドフラップシール面が形成され、製品の上包み包装が完了する。この後、上包み包装品は第2折込みターレット8から次の工程に向けて排出される。

【0020】一方、フィルムフィーダ4に向けて開封テープ付きのフィルムシートを供給するため、図1に示されているように第2折込みターレット8の上方にはフィルムロールF Rが回転自在に配置されている。このフィルムロールF Rは包装フィルムFを巻回したもので、その包装フィルムFは複数の案内ローラから規定された線出し経路10に沿い、フィルムフィーダ4に向けて線出されるようになっている。

【0021】より詳しくは、線出し経路10にはフィルムロールF R側からダンサローラ12、小口カッタユニット14、包装フィルムFの線出しユニット16およびそのフィルムカッタユニット18が順次配置されている。線出しユニット16は一定の回転速度で回転される線出しローラと、この線出しローラに転接するピンチローラからなり、線出しローラの回転に伴いフィルムロールF Rから包装フィルムFが線出され、包装フィルムFはフィルムカッタユニット18を通じてフィルムフィーダ4に供給される。

【0022】フィルムカッタユニット18はその外周面に切断刃を有したカッタローラと、このカッタローラに転接する受けローラからなり、これらローラ間を包装フィルムFが通過する際、カッタローラの切断刃により包装フィルムFを周期的に切断して、前述のフィルムシートSを形成し、このフィルムシートSはフィルムフィーダ4に供給される。

【0023】ここで、フィルムフィーダ4によるフィルムシートSの移送速度は線出しユニット16による包装フィルムFの線出し速度よりも速く、それゆえ、包装フィルムFの切断後、フィルムシートSはフィルムフィーダ4上にて、その下流側の包装フィルムFから分離され、前述した搬送経路2と第1折込みターレット6との間の所定位置まで供給される。

【0024】なお、フィルムカッタユニット18による包装フィルムFの切断位置や小口カッタユニット14の機能に関しては後述の説明から明らかになる。一方、線出し経路10の上方にはテープロールT Rが回転自在に配置されており、このテープロールT RのテープTもまた複数の案内ローラにより規定された送出経路20に沿って線出され、そして、ダンサローラ22を経て開封テープの供給装置24に導かれている。

【0025】テープロールT Rはリール（図示しない）にテープを巻回したものあり、具体的には、図2に示すように、テープTはリールに対し、そのリール幅方向に往復しながら巻付けられた状態にある。また、テープT

の裏面は接着剤が塗布され、粘着面として形成されている。図3は開封テープの供給装置24およびその近傍を詳細に示している。

【0026】送出経路20には供給装置24の上流にプレヒータ21が配置されており、このプレヒータ21はエアシリングダ23のロッドに取付けられ、このエアシリングダ23により送出経路20上のテープTに対して接離可能である。テープTが送出されているとき、プレヒータ21はテープTの表面に相対的に摺接してテープTを予備的に加熱し、テープTの送出が停止されたとき、プレヒータ21はテープTから離間し、テープTの過熱を防止する。

【0027】供給装置24は垂直に延びる吸引移送経路、すなわち、無端状のサクションベルト26を備え、このサクションベルト26は上下の駆動ローラ28と従動ローラ30と間に掛け回されている。駆動ローラ28はモータ（図示しない）に連結され、このモータにより回転される。したがって、駆動ローラ28の回転に伴い、図3でみてサクションベルト26の左側に位置する有効ベルト部分26aが下方に走行する。ここで、有効ベルト部分26aの走行速度は前述した包装フィルムFの線出し速度よりも若干遅く設定されている。

【0028】なお、サクションベルト26の右側部分26bは上下のガイドローラ32により案内され、そして、これらガイドローラ32間にサクションベルト26に所定の張力を付与するテンションローラ34が配置されている。サクションベルト26の上方には送出ローラ36が配置され、この送出ローラ36はそのローラ軸がモータ38の出力軸に連結されている。したがって、送出ローラ36はモータ38により一方向に回転される。さらに、送出ローラ36にはピンチローラ40が転接されており、このピンチローラ40は所定の押付け力により送出ローラ36に押付けられている。より詳しくは、ピンチローラ40は回動アーム42の先端に回転自在に支持され、回動アーム42は送出ローラ36に向けて回動付勢されている。

【0029】したがって、前述した送出経路20に沿って送出されたテープTは、送出ローラ36とピンチローラ40との間を通過し、そして、送出ローラ36の回転に伴い、その下方のサクションベルト26に向けて送出される。この後、テープTはサクションベルト26に吸着され、その走行とともに下方に移送される。すなわち、前述したサクションベルト26の有効ベルト部分26aは長尺なサクションボックス44上を通過しており、このサクションボックス44からサクション力の供給を受けることで、テープTの表面を吸着し、そして、その走行に伴いテープTを下方に向けて移送する。

【0030】図3から明らかなようにサクションベルト26の下端部は、前述した小口カッタユニット14の上流にて、包装フィルムFの線出し経路10に接した状態

にある。より詳しくは、線出し経路10には小口カッタユニット14の上流にプレスローラ46が配置されており、このプレスローラ46はそのローラ軸の両端が一对の回動アーム48の上端に回転自在に支持されている。これら回動アーム48の下端は回動軸50に取り付けられ、この回動軸50は回転自在に支持されている。さらに、回動軸50には付勢レバー52が取付けられ、この付勢レバー52は引っ張りコイルばね54により時計方向に回動付勢されている。したがって、引っ張りコイルばね54は、付勢レバー52、回動軸50および回動アーム48を介してプレスローラ46をサクションベルト26の下端部に押圧し、これにより、線出し経路10上の包装フィルムFはプレスローラ46とサクションベルト26との間に挟み付けられた状態にある。

【0031】サクションベルト26の有効ベルト部分26aはその上部にスロープ部材56を備えている。より詳しくは、図4から明らかなようにスロープ部材56は楔状をなし、その尖端が上方に向けて配置され、サクションベルト26の有効ベルト部分26aはスロープ部材56とサクションボックス44との間を通過して走行する。したがって、テープTがスロープ部材56を通過するとき、テープTはスロープ部材56の尖端により有効ベルト部分26aから部分的に分離され、そして、スロープ部材56の外側の傾斜面を登った後、有効ベルト部分26aに再び戻される。したがって、スロープ部材56は有効ベルト部分26aからテープTが部分的に分離した分離領域を形成する。

【0032】また、スロープ部材56の傾斜面にはテープTの走行方向に所定の間隔を存して複数の吸引孔58が開口され、これら吸引孔58はサクションベルト26を介しサクションボックス44に接続されている。したがって、各吸引孔58はサクションボックス44からサクション力の供給を受けることができ、スロープ部材56の傾斜面はテープTの吸引案内面として形成されている。

【0033】有効ベルト部分26aの走行方向でみてスロープ部材56の直下流、すなわち、前述した分離領域にはカッタ受け、つまり、円筒状のロッドが設けられており、このロッド60は有効ベルト部分26aを横断する方向に水平に配置されている。したがって、スロープ部材56を通過した分離状態のテープTの部位はロッド60に案内され、このロッド60を通過した後、有効ベルト部分26a上に再び戻される。

【0034】ロッド60は揺動アーム62の下端に回転自在に支持されており、この揺動アーム62はその下端側の部分がスロープ部材56を両側から挟み付けるような二股状をなし、そして、その上端部は支持軸64に回転自在に支持されている。揺動アーム62の上端部からはプラケット66が上方に突出し、このプラケット66は板ばね68を介して固定側部材に連結されている。し

たがって、揺動アーム62は板ばね68の付勢力に抗して揺動され、ロッド60を弾力的に支持している。

【0035】ロッド60の近傍には円形のテープカッタ70が設けられており、このテープカッタ70はディスク体74を有する。ディスク体74は回転軸72に取付けられ、回転軸72はサーボモータ(図示しない)の出力軸に連結されている。したがって、サーボモータの回転を受け、テープカッタ70、つまり、そのディスク体74は一方向、つまり、図4中時計方向に回転することができる。

【0036】テープカッタ70のディスク体74はその外周の一部が膨出した膨出部74aとして形成され、この膨出部74aに切断刃76が取付けられている。ここで、切断刃76の刃先と回転軸72の軸線との間で規定される切断刃76の回転半径R0は回転軸72の軸線とロッド60との間の距離Dに等しく、これにより、テープカッタ70の回転に伴い、切断刃76はロッド60に対して周期的に接触ながらロッド60を通過する。

【0037】また、図5から明らかなように切断刃76の刃先76aはディスク体74の軸線、つまり、前述したロッド60の軸線と平行ではなく、この軸線に対して所定の角度を存して傾斜されている。それゆえ、ロッド60に対し、切断刃76はその刃先の全域が同時に接触するような線接触とはならず、その刃先が点接触しながらロッド60を通過するような接触形態となる。

【0038】さらに、テープカッタ70の回転方向でみて切断刃76の前側および後側には共に円弧部材78、80がそれぞれ設けられている。これら円弧部材78、80の外面は円弧状の押圧面78aおよび挟持面80aとして形成され、テープカッタ70の回転方向に所定の長さに亘って延びている。より詳しくは、押圧面78aと回転軸72の軸線との間に規定される押圧面78aの回転半径をR1、同様に挟持面80aと回転軸72の軸線との間に規定される挟持面80aの回転半径をR2とすれば、これら回転半径R1、R2は切断刃76の回転半径R0よりも若干短く、これにより、切断刃76の刃先は押圧面78aおよび挟持面80aの双方から僅かに突出した状態にある。

【0039】さらに、押圧面78aおよび挟持面80aは共にテープTの粘着面が接着されないような非粘着面として形成されている。このような非粘着面はたとえば押圧面78aおよび挟持面80aにトシカル(商品名)等のシリコーン樹脂を塗布することで得ることができる。また、押圧面78aおよび挟持面80aの表面を粗くした上で、シリコーン樹脂を塗布するようにしてもよい。

【0040】なお、前述したテープロールTRからサクションベルト26に至るテープTの送出経路20において、テープTの粘着面と接する案内ローラや前述したピンチローラ40はシリコーンゴムローラからなり、それ

らの外周面もまた非粘着面となっている。一方、図3に示されているように前述したサクションボックス44は、サクションベルト26の走行方向でみて複数のサクションチャンバ45a、45b、45c、45dに区画されており、これらサクションチャンバ45は送風機からなる共通のサクション源82に接続されている。

【0041】より詳しくは、各サクションチャンバ45はその排気ポートが管継手を介して排気管84に接続されているが、しかしながら、サクションチャンバ45のうち、前述したスロープ部材56や分離領域に対応したサクションチャンバ45bにあっては、その排気ポートと接続される管継手86の出口が二股状をなし、これら出口は一対の排気管84を介してサクション源82に接続されている。このような接続形態によれば、他のサクションチャンバ45に比べてサクションチャンバ45bからの排気流量が増大する結果、サクションチャンバ45bは他のサクションチャンバ45よりも大きなサクション力を発生することができる。

【0042】上述した開封テープの供給装置24によれば、送出ローラ36の回転に伴いサクションベルト26に向けて送出されたテープTはその表面がサクションベルト26の有効ベルト部分26aに吸着され、この有効ベルト部分26aとともに下方に向けて走行する。なお、送出ローラ36の周速と有効ベルト部分26aの走行速度は一致している。

【0043】この後、有効ベルト部分26a上に導出されたテープTがスロープ部分56に到達すると、テープTは有効ベルト部分26aからスロープ部分56の傾斜面に乘上げることで、この傾斜面上を走行し、有効ベルト部分26aから分離される。ここで、スロープ部分56の傾斜面は前述したように吸引案内面となっているため、テープTは傾斜面から受けるサクション力に抗し、その傾斜面上を押し出されるようにして走行する。

【0044】この後、分離されたテープTの部位がスロープ部分56からロッド60を経て、有効ベルト部分26aに導かれるテープTはその表面側が有効ベルト部分26aに再び吸着され、そして、有効ベルト部分26aとともに下方に向けてさらに走行する。一方、テープカッタ70の回転に伴い、押圧面78aがロッド60に到達し、そして、ロッド60を通過していくと、押圧面78aは図6に示されるようにロッド60を通過したテープTの分離部位を有効ベルト部分26a側に押付けることから、テープTはロッド60に確実に密着する。

【0045】この後、テープカッタ70の回転が進み、その切断刃76がロッド60を通過する際、切断刃76はロッド60と協働してテープTを切断し、これにより、テープTから開封テープTTが形成される。ここで、前述したように切断刃76の刃先はロッド60の軸線に対して傾斜しているので、切断刃76はその刃先がロッド60に点接触しながら通過し、テープTの円滑な

切断が可能となるとともに、その刃先の摩耗が低減される。

【0046】テープTの切断直後にあっては、テープカッタ70の挟持面80aは図7に示されるようにロッド60との間にテープTの切断端を挟み付けるので、テープカッタ70の回転がさらに進むことで、テープTの切断端部は挟持面80aにより有効ベルト部分26aに向けて真っ直ぐに導かれる。つまり、テープTの切断直後、テープTの切断端部は挟持面80aにより抑え付けられているので、テープTの切断端がロッド60から浮上がったり、または、ロッド60の通過直後に暴れたりするようなことはない。この結果、挟持面80aはロッド60からテープTの切断端部を有効ベルト部分26aに向けて真っ直ぐに案内するように動き、有効ベルト部分26aに正確に吸着させる。

【0047】また、テープTの切断後にあっても、開封テープTTの後端部はテープカッタ70の押圧面78aにより有効ベルト部分26aに向けて押付けられた状態に維持されており、それゆえ、開封テープTTの後端部もまたばたつくことなく有効ベルト部分26に真っ直ぐに導かれ、そして吸着されることになる。ここで、前述した押圧面78aおよび挟持面80aの機能を確実に発揮させるため、テープカッタ70の周速、つまり、押圧面78aおよび挟持面80aの周速は有効ベルト部分26aの走行速度と一致されている。

【0048】さらに、テープTの分離領域は前述したサクションチャンバ45bから強いサクション力の供給を受けているので、このサクション力はテープTの切断直前にロッド60を通過したテープTの部位、そして、切断直後の開封テープTTの後端部を有効ベルト部分26aに向けて強力に引付け、この引付けはロッド60に対するテープTの密着性を良好にし、また、開封テープTにおける後端部のばたつきを効果的に防止する。

【0049】なお、サクションチャンバ45bからのサクション力が十分に強く、このサクション力によりテープTの密着性と開封テープTTの後端部のばたつき防止が共に確保されるならば、テープカッタ70の押圧面78aは省略してもよい。また、押圧面78aおよび挟持面80aは非粘着面となっているので、これら押圧面78aや挟持面80aにテープTや開封テープTTが接着されてしまうことはなく、前述した開封テープTTの形成およびその供給を安定して行うことができる。

【0050】前述の説明からすでに明かなようにテープTの切断端、つまり、開封テープTTの前端やその後端は共に有効ベルト部分26aに真っ直ぐに吸着され、そして、有効ベルト部分26aと一緒に前述したプレスローラ46に向けて走行する。そして、開封テープTTがプレスローラ46を通過する際、開封テープTTは有効ベルト部分26aから包装フィルムFに真っ直ぐに貼り付けられる。

【0051】ここで、前述したように有効ベルト部分26aの走行速度は包装フィルムFの線出し速度よりも若干遅いので、これらの速度差に起因して、図8に示されるように開封テープTTは包装フィルムFに対し所定の間隔を存して貼り付けられることになる。この後、開封テープTTの供給を受けた包装フィルムFは小口カッタユニット14を経て前述した線出しユニット16に導かれ、そして、小口カッタユニット14を通過する際、包装フィルムFに小口が形成される。

【0052】より詳しくは、図3に示されているように小口カッタユニット14は受けローラ14aと、刃付きローラ14bからなり、刃付きローラ14bはサーボモータ88により回転される。包装フィルムFが小口カッタユニット14を通過するとき、刃付きローラ14は包装フィルムFに一定の間隔を存して開封テープTTの摘み部となる小口Gを形成し、これら小口Gは図8から明らかなように開封テープTTの貼付けライン上にて、各開封テープTTの一端側に位置付けられている。

【0053】この後、包装フィルムFが前述したフィルムカッタユニット18を通過すると、フィルムカッタユニット18は小口Gを利用して包装フィルムFを切断し、個々のフィルムシートSを形成する。図8中1点鎖線は包装フィルムFの切断ラインを示し、切断ラインは小口Gに部分的にオーバラップしている。このようにして形成されたフィルムシートSはその切断端に小口Gからなる開封テープTTの摘み部を有し、そして、その開封テープTTの両端側には所定のマージンが確保されている。

【0054】本発明は上述の一実施形態に制約されるものではなく種々の変形が可能である。たとえば、図9は分離ユニット90を使用したテープTの分離機構を示している。分離ユニット90はテープガイド92を備え、このテープガイド92は図10から明らかなようにテープT、つまり、サクションチャンバ44を横断する方向に延び、その両端部が取付けねじ94を介してサクションチャンバ44に固定されている。より詳しくは、取付けねじ94はテープガイド92に形成した長孔を貫通してサクションチャンバ44にねじ込まれており、これにより、テープガイド92は長孔の分だけ、テープTの走行方向にその取付け位置の調整が可能となっている。

【0055】取付け位置の調整をなすため、テープTの走行方向でみて、テープガイド92の上流側には左右一対の調整ブロック96が配置され、これら調整ブロック96はテープガイド92の両端部にそれぞれ位置付けられている。各調整ブロック96には調整ねじ98がテープTの走行方向にねじ込まれ、これら調整ねじ98は、調整ブロック96からテープTの走行方向でみて、その上流側および下流側にそれぞれ突出している。各調整ねじ98の上流端部にはナット100が装着され、このナット100は調整ブロック96に対して調整ねじ98を

固定している。一方、各調整ねじ98の下流端はテープガイド92に当接した状態にある。

【0056】したがって、取付けねじ94をねじ込みを解除した状態で、ナット100を緩め、調整ねじ96を進退させることで、テープガイド92の取付け位置をテープTの走行方向に調整することができる。なお、調整プロック96はサクションチャンバ44の両側を延びるプラケット102に支持され、このプラケット102は取付けベース104に取付けられている。

【0057】テープガイド92は図11および図12に詳図され、図11中の参照符号106が前述した長孔を示している。テープTの走行方向でみて、テープガイド92の下流端縁はその上面がその幅方向全域に亘って段差面108として凹み、この段差面108は、テープTの走行方向でみて上向きに傾斜角 $\alpha$ （たとえば10°）を存して傾斜している。

【0058】そして、テープガイド92の上面には、テープTの走行を案内するスロープ部材としての案内溝110が形成され、この案内溝110の底は、テープTの上流側から下流側に向けて上向きに傾斜角 $\beta$ （たとえば8°）を存して傾斜したスロープ面112として、形成され、このスロープ面112の上流端は段差面108に臨んでいる。

【0059】さらに、段差面108の下流縁はスロープ面112と対応する部位がカッタ受けとしての固定刃114に形成され、この固定刃114はテープカッタ70の切断刃76と協働し、これら切断刃76および固定刃114は鉄みのようにしてテープTを切断する。このように固定刃114がテープガイド92と一体であると、前述ロッド60の径寸法に制約されることがないので、テープガイド92の下流端高さH1を低く抑えることができる。このように下流端高さH1が低く抑えられると、スロープ面112の傾斜角 $\beta$ を小さく抑えつつ、その長さL1を短くすることができる。

【0060】具体的には、前述したスロープ部材56における下流端高さおよび長さをH2、L2とすれば（図4参照）、 $H2 > H1$ 、 $L2 > L1$ となる。ちなみに、 $H2 = 6\text{mm}$ 、 $H1 = 1.6\text{mm}$ 、 $L1 = 20\text{mm}$ 、 $L2 = 46\text{mm}$ であり、そして、段差面108の長さL3は1mmである。また、上述したようにテープガイド92はその長さL1が短いので、吸引案内面として形成する必要はなく、それゆえ、サクションチャンバ44もまた区分する必要はない。

【0061】さらに、この変形例の場合、サクションベルト26の走行速度は送出ローラ36の周速により決定されるテープTの送出速度よりも僅かに速く設定されており、サクションベルト26の有効ベルト部分26a上のテープTは有効ベルト部分26aに対してスリップしながら走行することになる。それゆえ、有効ベルト部分26a上では、テープTは張力を受けることから、テー

プTにしわが生じることはなく、また、テープTの若干の曲りもまた修正されるので、テープTの直線走行は安定して維持される。

【0062】上述した分離ユニット90にあっても、テープTがスロープ面112を通過する際、テープTはサクションベルト26から分離され、そして、テープカッタ70の回転に伴い、切断刃76がスロープ部材92の固定刃114を通過する際、図13および図14に順に示すように切断刃76はテープTを切断し、開封テープTTを同様にして形成する。

【0063】切断刃76および固定刃114によるテープTの切断はその切断圧力が少ないので、テープTの切断端に曲りを誘発することがなく、また、固定刃114とスロープ面112との間には凹んだ段差面108が設けてあるので、この段差面108はテープTの切断端の逃げとして働き、テープTの切断を良好にするものとなる。

【0064】さらに、テープガイド92の下流端高さH1が低いためにテープTの分離領域、すなわち、スロープ面112の長さを短くでき、しかも、有効ベルト部分26aからのサクションがテープTの切断端部に有効に働くことから、開封テープTTの両端部は曲りを生じることなく、有効ベルト部分26aに真っ直ぐに導かれ、そして、吸着されることになる。

【0065】また、スロープ面112は案内溝110の底面により形成されているので、テープTがスロープ面112を通過する際、テープTに曲りを生じさせることもない。上述したテープTの曲りに関して詳述すると、テープTはリールに対して前述した形態にて巻回されているため、リールの両端ではリールの幅方向に逆向きに折返されて巻回され、この部分でのテープTに曲り癖が付くことになる。このため、曲り癖が付いたテープTの部分が開封テープTTの端部となるような場合、開封テープTTの端部に曲りが発生し易いことになるが、しかしながら、上述したテープガイド92を使用すれば、テープTの曲り癖に起因した開封テープTTの端部の曲りが効果的に防止され、開封テープTTは包装フィルムFに真っ直ぐに貼付けられる。

【0066】さらに、テープTは供給装置24、つまり、そのサクションベルト26に到達する前に、前述したプレヒータ21により予備加熱された状態にあるので、この予備加熱によりテープTの曲り癖が矯正されることになり、包装フィルムFに対して開封テープTTを真っ直ぐな状態で確実に貼付けることができる。また、テープの吸引移送経路に分離領域を確保するにはスロープ部材56やテープガイド92に限らず、サクションベルトの有効ベルト部分に迂回部分を形成したり、また、サクションベルトを分割型とすることでも可能である。

【0067】また、包装フィルムFおよびサクションベルトの走行速度は一致していてもよく、この場合、開封

テープT Tの一端はフィルムシートSの摘み部に位置付けられることになる。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように本発明の開封テープ供給装置(請求項1)によれば、テープカッタはその回転方向でみて切断刃の後方に挟持面を備えているので、テープの切断直後、テープの切断端部を挟持面とカッタ受けとの間に挟み付けながら真っ直ぐに案内することができ、分離領域での切断端部の浮き上がりや暴れを阻止しつつ、切断端部を吸引移送経路に正確に戻すことができる。

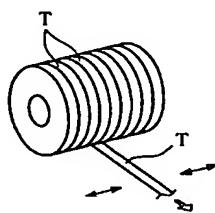
【0069】また、テープカッタがその回転方向でみて切断刃の前方に押圧面をさらに備えていると(請求項2)、分離領域にて、切断により形成した開封テープの後端部のばたつきが押圧面により防止され、その後端部を吸引移送経路に真っ直ぐに戻すことができる。テープの分離領域がスロープ部材により形成されていると(請求項3)、吸引移送経路の構成が簡単になる。

【0070】そして、カッタ受けが円筒状のロッドからなっていると(請求項4)、テープカッタの切断刃の摩耗を低減でき、この場合、スロープ部材の上面がテープに対する吸引案内面として形成されていると(請求項5)、テープの移送が安定する。さらに、テープの分離領域および吸引案内面に供給されるサクション力が吸引移送経路の他の部位に供給されるサクション力よりも大であると(請求項6)、開封テープの後端部のばたつきをより効果的に抑え込むことができる。

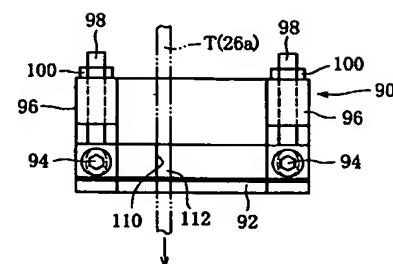
【0071】一方、カッタ受けがスロープ部材と一緒に形成されたエッジ状の固定刃からなっていると(請求項7)、テープの分離領域の長さを短くでき、また、吸引移送経路からのテープの浮上がりを少なくすることができるので、テープの安定した走行が可能となるばかりでなく、テープの切断圧力が小さくなり、切断により開封テープの端部に曲りを発生させることもない。

【0072】また、スロープ部材の段差面が設けられていると(請求項8)、テープの切断をより良好に行え、そして、サクションベルトの走行速度がテープの送出速度よりも速いと(請求項9)、テープに張力が付与され、その走行がより安定する。

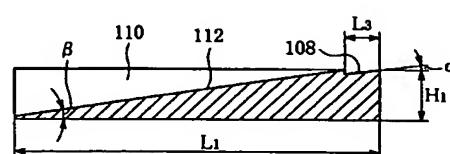
【図2】



【図10】



【図12】



【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態の開封テープ供給装置を組み込んだ上包み包装機の概略図である。

【図2】テープロールを示した斜視図である。

【図3】開封テープの供給装置を示した側面図である。

【図4】図3のテープカッタを拡大して示した拡大図である。

【図5】ロッドと切断刃の刃先との関係を示した図である。

【図6】テープを切断する直前のテープカッタを示した図である。

【図7】テープを切断した直後のテープカッタを示した図である。

【図8】包装フィルムに開封テープが貼り付けられた状態を示す図である。

【図9】テープに分離領域を形成する分離ユニットとテープカッタとの関係を示した概略図である。

【図10】図9の分離ユニットの正面図である。

【図11】図9のテープガイドを示した拡大斜視図である。

【図12】図11のテープガイドの断面図である。

【図13】テープを切断する直前のテープカッタを示した図である。

【図14】テープを切断した直後のテープカッタを示した図である。

【符号の説明】

2 6 サクションベルト(吸引移送手段)

4 5 サクションチャンバー

5 6 スロープ部材(分離手段)

30 6 0 カッタ受け

7 0 テープカッタ

7 6 切断刃

7 8 a 押圧面

8 0 挟持面

9 0 分離ユニット

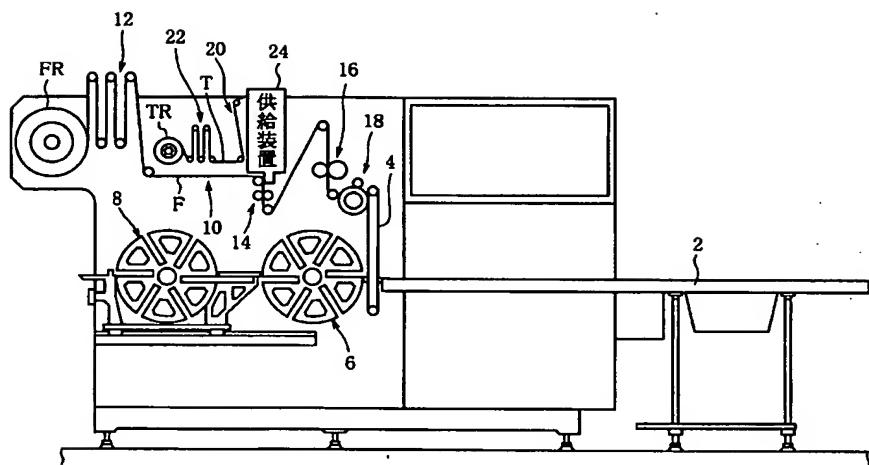
9 2 テープガイド

1 1 0 案内溝(スロープ部材)

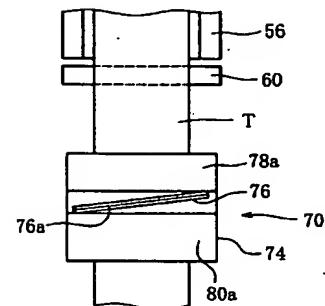
1 1 2 スロープ面

1 1 4 固定刃

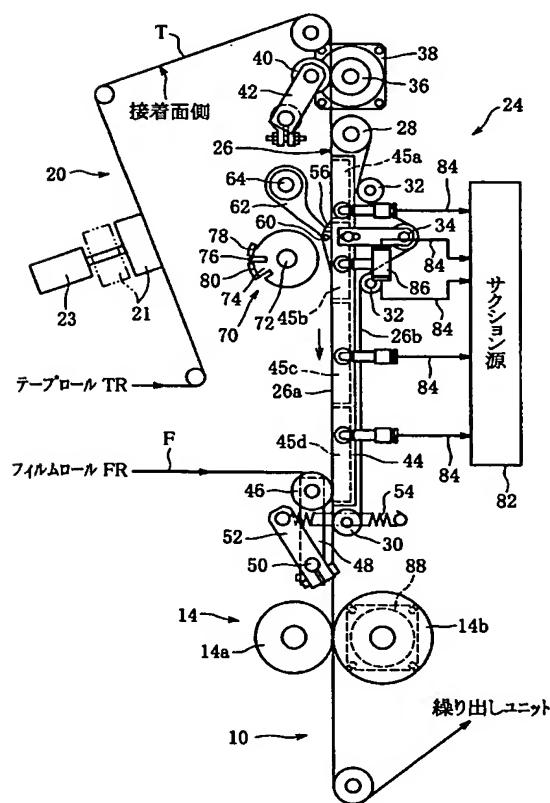
【図1】



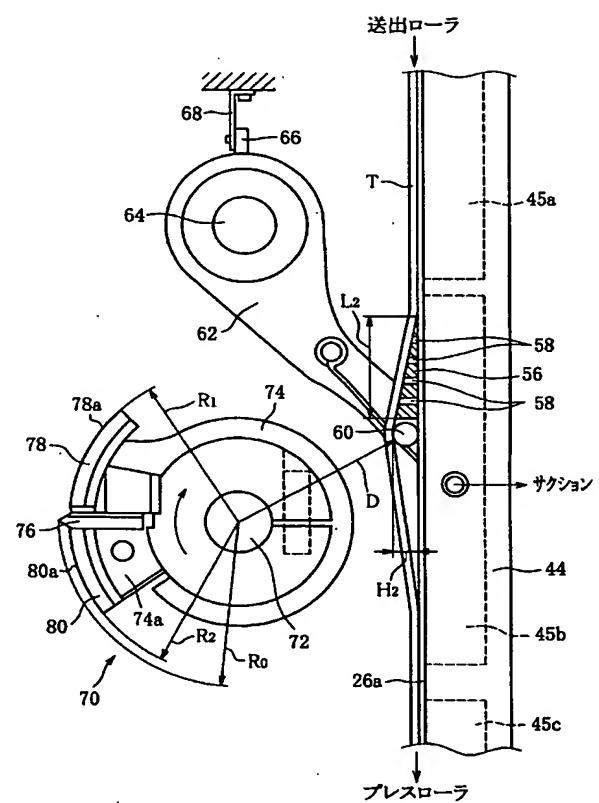
【図5】



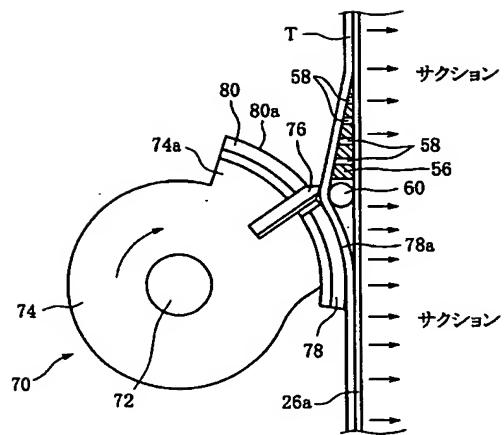
【図3】



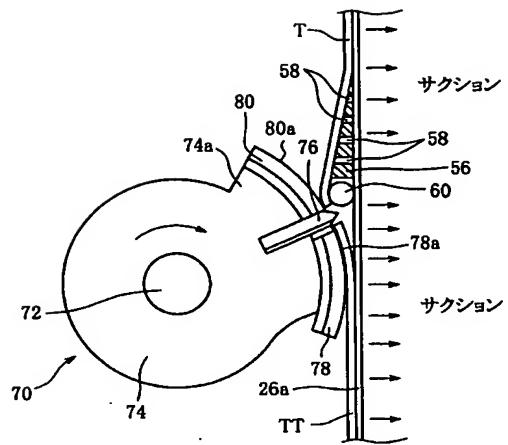
【図4】



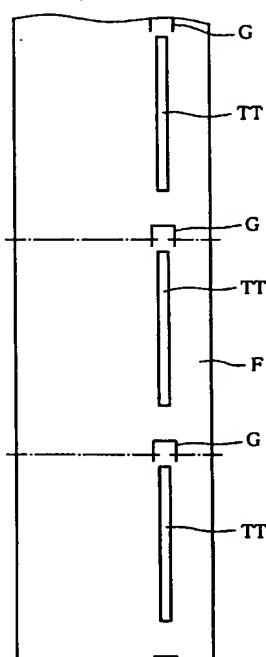
[図 6]



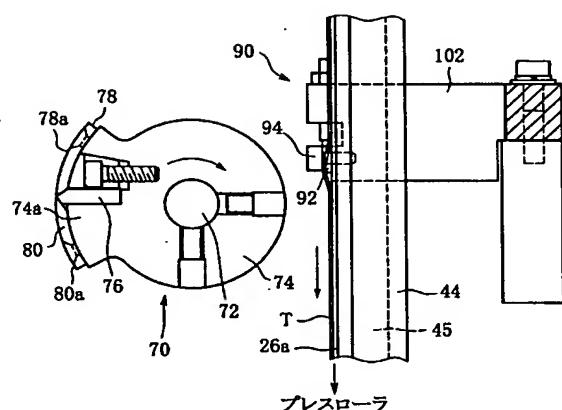
【图7】



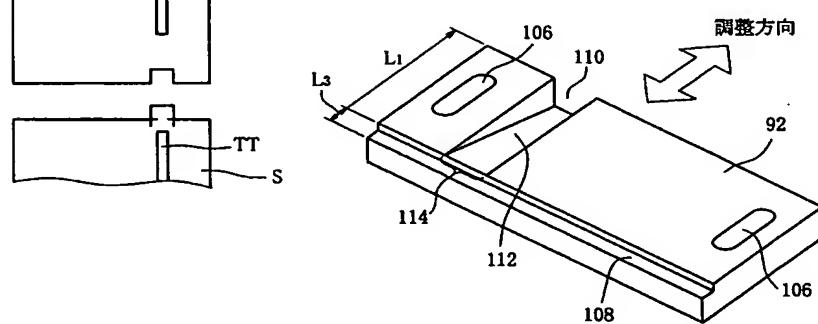
【图8】



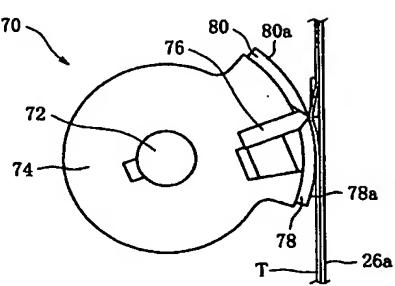
〔図9〕



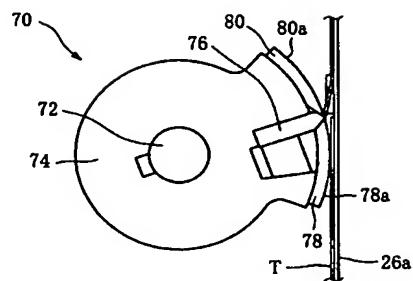
【图 1-1】



〔四〕 13



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 新吾  
千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東  
京自働機械製作所研究所内

F ターム(参考) 3E056 AA02 BA05 CA01 DA05 EA05  
FB02 FD01  
3F062 AA13 AB01 BA08 BC01 BE01  
BF11 BG04

PC-9088  
ISR 3/29

(19) 日本国特許庁 (JP)

公開特許公報 (A)

特許出願公開番号

特開2002-211833

(P 2002-211833 A)

(43) 公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークコード (参考)
B65H 35/07		B65H 35/07	P 3E056
B65B 61/18		B65B 61/18	3F062
B65H 35/04		B65H 35/04	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全12頁)

(21) 出願番号 特願2001-210754 (P 2001-210754)  
(22) 出願日 平成13年7月11日 (2001.7.11)  
(31) 優先権主張番号 特願2000-349530 (P 2000-349530)  
(32) 優先日 平成12年11月16日 (2000.11.16)  
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000151461  
株式会社東京自働機械製作所  
東京都千代田区岩本町3丁目10番7号  
(72) 発明者 中村 太  
千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東京自働機械製作所研究所内  
(72) 発明者 星野 哲  
千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東京自働機械製作所研究所内  
(74) 代理人 100090022  
弁理士 長門 侃二

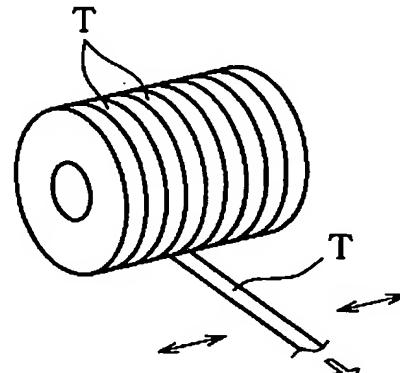
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】開封テープ供給装置

(57) 【要約】

【課題】開封テープの形成および供給を正確且つ安定して行うことができる開封テープ供給装置を提供する。

【解決手段】開封テープ供給装置は、垂直なサクションベルト26上のテープTをサクションベルト26から分離させるスロープ部材56又はテープガイド90と、ロッド60又は固定刃114と協働してテープTを切断するテープカッタ70とを備え、テープカッタ70はその回転方向でみて、切断刃76の前後に円弧状の押圧面78aおよび挟持面80aをそれぞれ有し、押圧面78aはテープTの切断直前に、ロッド60を通過したテープTの部位(切断形成した開封テープの後端部)をサクションベルト26に向けて押し付ける一方、挟持面80aはテープTの切断直後、テープTの切断端部をロッド60との間に挟み付けながら、サクションベルト26に向けて導く。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープロールからテープを送出する送出手段と、

前記送出手段により送出されたテープを吸着しながら移送し、その下流端が包装フィルムの搬送経路に接続された吸引移送経路と、

前記吸引移送経路の途中に設けられ、前記テープが前記吸引移送経路から部分的に分離した分離領域を形成する分離手段と、

前記分離領域に設けられ、前記吸引移送経路から分離した前記テープの部位を通過させるカッタ受けと、

前記カッタ受けの近傍に回転可能に設けられ、前記カッタ受けと協働して前記テープを周期的に切断する切断刃を有し、所定長さの開封テープを形成するテープカッタとを具備し、

前記テープカッタはその回転方向でみて前記切断刃の後方に延び、切断後、前記テープの先頭の切断端部を前記カッタ受けとの間に挟み付けながら前記吸引移送経路に導く挟持面を含むことを特徴とする開封テープ供給装置。

【請求項2】 前記テープカッタはその回転方向でみて前記切断刃の前方に延び、前記カッタ受けを通過した前記テープの部分を前記吸引移送経路に向けて押付けながら導く押圧面をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の開封テープ供給装置。

【請求項3】 前記分離手段は、前記吸引移送経路と前記テープとの間に楔状に介在して前記テープを分離するスロープ部材を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載の開封テープ供給装置。

【請求項4】 前記カッタ受けは、前記テープの移送方向でみて前記スロープ部材の直前に配置され、前記テープカッタの前記切断刃と協働する円筒状のロッドであることを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

【請求項5】 前記スロープ部材の上面は、分離後の前記テープを吸引しながら案内する吸引案内面として形成されていることを特徴とする請求項7に記載の開封テープ供給装置。

【請求項6】 前記吸引移送経路は、  
一方向に走行する無端状のサクションベルトと、  
前記サクションベルトの走行方向に区画され、前記サクションベルトにサクション力をそれぞれ供給する複数のサクションチャンバとを含み、

前記サクションチャンバのうち、前記分離領域にサクション力を供給するサクションチャンバは他のサクションチャンバよりも、そのサクション力が大に設定されていることを特徴とする請求項5に記載の開封テープ供給装置。

【請求項7】 前記カッタ受けは、前記テープの移送方向でみて前記スロープ部材の前端縁に形成され、前記テ

ープカッタの前記切断刃と協働するエッジ状の固定刃であることを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

【請求項8】 前記スロープ部材は、前記前端縁側の部分が凹んだ段差面として形成されていることを特徴とする請求項7記載の開封テープ供給装置。

【請求項9】 前記吸引移送経路は、前記一方向に走行する無端状のサクションベルトを含み、前記サクションベルトの走行速度は前記送出手段による前記テープの送出速度よりも速いことを特徴とする請求項3に記載の開封テープ供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は上包み包装機に組込まれ、包装フィルムに開封テープを供給する開封テープ供給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 たとえば、この種の開封テープ供給装置はその一例が特開平11-189272号公報に開示され、この

20 公知の供給装置は、テープロールから繰出されたテープを包装フィルムの搬送経路まで導く経路のうち、その終端部分が吸引移送経路、つまり、サクションベルトからなり、このサクションベルトは繰出されたテープを吸着しながら前記搬送経路上の包装フィルムに向けて移送する。そして、この移送過程にて、テープがテープカッタにより切断されることで、サクションベルト上に個々の開封テープが形成され、これら開封テープが包装フィルムに向けて順次供給される。

## 【0003】

30 【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述したサクションベルト方式の供給装置にあっては、テープカッタとサクションベルトとの間の干渉を避けるために、テープカッタの位置にて、サクションベルトからテープを分離する必要がある。しかしながら、このようなテープの切断形態では、その切断時、テープはサクションベルトからのサクション力を受けていないため、テープカッタを通過する際に、テープの直進移送が不安定になる。より詳しくは、テープの切断直後にあって、テープの先頭となる切断端がテープカッタを通過するとき、その切断端にふらつきや、暴れが生じてしまうことがあり、テープの切断端、つまり、テープの切断から得られる個々の開封テープの先端が曲った状態でサクションベルトに再吸着されてしまう。

40 【0004】 一方、開封テープの後端部にあっても、その切断形成直後はサクションベルトからのサクション力を受けないため、開封テープの後端部にも、ばたつきが生じることがある。このような場合、開封テープはその両端が共に曲った状態でサクションベルト上に吸着されてしまうことになり、この後のサクションベルトから包装フィルムへの開封テープの貼り付けもまた、その開封

テープが曲った状態のまま行われることになる。

【0005】なお、開封テープにおける両端部の曲りは、テープがそのリールの幅方向に往復しながら巻取られている場合に顕著となる。本発明は上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは吸引移送経路を通じてテープを移送する過程にて、テープを切断して開封テープを形成し、この後、吸引移送経路から開封テープを包装フィルムに供給する装置において、その開封テープの安定した形成を可能とした開封テープ供給装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の開封テープ供給装置（請求項1）は、テープロールからテープを送出する送出手段と、この送出手段により送出されたテープを吸着しながら移送し、その下流端が包装フィルムの搬送経路に接続された吸引移送経路と、この吸引移送経路の途中に設けられ、テープが吸引移送経路から部分的に分離した分離領域を形成する分離手段と、分離領域に設けられ、吸引移送経路から分離したテープの部位を通過させるカッタ受けと、このカッタ受けの近傍に回転可能に設けられ、カッタ受けと協働してテープを周期的に切断する切断刃を有し、所定長さの開封テープを形成するテープカッタとを備え、そして、テープカッタはその回転方向でみて切断刃の後方に延び、切断後、テープの先頭の切断端部をカッタ受けとの間に挟み付けながら吸引移送経路に向けて導く挟持面を含んでいる。

【0007】上述の開封テープ供給装置によれば、テープカッタの切断刃によりテープが切断され、そして、テープカッタの回転がさらに進むと、その挟持面はカッタ受けとの間にてテープの切断端部を挟み付けることで、カッタ受けからのテープにおける切断端部の浮き上がりを押さえ、そして、切断端部をカッタ受けから吸引移送経路に向けて真っ直ぐに導く。この後、テープの切断端部は吸引移送経路上に戻され、そして、吸引移送経路に吸着される。

【0008】前述のテープカッタはその回転方向でみて、切断刃の前方に延び、カッタ受けを通過したテープの部分を吸引移送経路に向けて押付けながら導く押圧面をさらに含んでいるのが好ましい（請求項2）。テープの切断時、テープカッタの回転方向でみて切断刃よりも先行する押圧面は分離状態にあるテープの部位を吸引移送経路に向けて押圧することから、カッタ受けに対するテープの密着性が良好になり、切断刃によるテープの切断が安定して実施される。

【0009】また、押圧面はテープカッタのさらなる回転に伴い、テープの切断により形成した開封テープの後端部を吸引移送経路に向けて押付けるので、開封テープの後端部のばたつきが抑制され、吸引移送経路に向けて真っ直ぐ導かれる。分離手段は、吸引移送経路とテープ

との間に楔状に介在してテープを分離するスロープ部材を含むことができ（請求項3）、このようなスロープ部分はその尖端にて、テープを吸引移送経路から分離する。

【0010】請求項2の分離手段によれば、簡単な構成で吸引移送経路からテープを分離し、分離領域が確実に確保される。この場合、カッタ受けは、テープの移送方向でみてスロープ部材の直前方に配置され、テープカッタの切断刃と協働する円筒状のロッドから実現可能である（請求項4）である。好ましくは、切断刃はその刃先がカッタ受けの軸線に対して所定の角度を存して傾斜されている。このような切断刃とロッドとの組合せによれば、切断刃はロッドに対して点接触しながら、ロッドを通過し、テープの切断をより安定して行えると同時に切断刃の摩耗を低減できる。

【0011】さらに、スロープ部材の上面は吸引移送経路からサクション力の供給を受けるの吸引案内面として形成されているの望ましく（請求項5）、この場合、テープは吸引移送経路から分離した状態にあっても、スロ

20 プ部材の吸引案内面に吸着され、その移送が安定して継続される。さらにまた、吸引移送経路は、一方向に走行する無端状のサクションベルトと、このサクションベルトの走行方向に区画され、サクションベルトにサクション力をそれぞれ供給する複数のサクションチャンバとから構成されており、そして、これらサクションチャンバのうち、分離領域にサクション力を供給するサクションチャンバは他のサクションチャンバよりも、そのサクション力が大に設定されている（請求項6）。この場合、分離領域にて、サクションベルトからテープが分離しても、そのサクションチャンバのサクション力が大であるので、分離状態にあるテープの部位はサクションベルト側に引き付けられ、開封テープにおける後端部の直進性が確保される。

【0012】具体的には、各サクションチャンバは同一のサクション源に接続されているが、分離領域のサクションチャンバは他のサクションチャンバに比べて、その開口面積を大きく確保した排気ポートを介してサクション源に接続されている。一方、前述したカッタ受けは、テープの移送方向でみてスロープ部材の前端縁に形成され、テープカッタの切断刃と協働するエッジ状の固定刃であってもよい（請求項7）。

【0013】この場合、スロープ部材とカッタ受け、つまり、固定刃とが一体であるため、前述したロッドの場合とは異なり、スロープ部材に要求されるテープの分離量、つまり、吸引移送経路からのテープの浮上がり量がロッド径に制約されることはない。したがって、テープの分離量を少なくでき、これに伴い、スロープ部材の長さもまた短くなる。これにより、ロッドと組をなすスロープ部材とは異なり、そのスロープ部材はその上面を吸引案内面として形成しなくとも、テープの円滑な分離を

可能とする。

【0014】また、切断刃およびエッジ状の固定刃は鉄みと同様にしてテープの切断をなし、切断抵抗が少なくなる。また、スロープ部材はその前端縁側の部分が凹んだ段差面として形成されているのが望ましく（請求項8）、この段差面はテープの切断時、テープための逃げを形成し、上流側テープの切断端部はスロープ部材から円滑に引出される。より好ましくは、スロープ部材はテープを案内する溝からなり、その底面がスロープ面として形成されている。

【0015】さらにまた、吸引移送経路の構成するサクションベルトの走行速度は、送出手段によるテープの送出速度よりも速く設定されているのが好ましい（請求項9）。この場合、切断端よりも上流側のテープの部分は吸引移送経路に対して滑りながら移送されるので、所定の張力を受けた状態にあり、その直進性が保持される。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は、一実施形態の開封テープ供給装置を備えた上包み包装機を示す。上包み包装機は製品の搬送経路2を備え、この搬送経路2は図1でみて右方から左方に向けて水平に延び、その終端から製品を間欠的に送出可能となっている。

【0017】搬送経路2の終端にはその直前にフィルムフィーダ4が配置されている。このフィルムフィーダ4は搬送経路2の両側に配置された一対の無端状サクションベルトからなり、これらサクションベルトは互いに平行にして垂直に延びている。フィルムフィーダ4は前述するように開封テープ付きのフィルムシートをサクションベルトに吸着して受取り、これらサクションベルトの走行に伴い、フィルムシートを所定の位置に供給する。

【0018】一方、搬送経路2の前方にはフィルムフィーダ4を挟んで第1折込みターレット6および第2折込みターレット8が順次配置されている。第1折込みターレット6はその入口にある1つのポケットに、搬送経路2からの製品をフィルムシートとともに受取り、この際、フィルムシートは製品の回りに胴折りされる。この後、第1折込みターレットの間欠回転に伴い、そのポケットとともに製品は第1折込みターレット6の周方向に搬送され、この過程にて、公知のように胴折り後のフィルムシートは製品に対して、その一対の胴フラップが順次折り込まれた後、これら胴フラップのヒートシールが実施され、胴シール域を有した胴フラップシール面が形成される。この結果、フィルムシートは製品を筒状に込み込み、この後、製品とともに第1折込みターレット6の出口に位置付けられる。

【0019】第1折込みターレット6の出口にあるポケットから第2折込みターレット8の入口にあるポケットに製品が供給され、そして、この製品は第2折込みターレット8の間欠回転に伴い、その出口まで搬送される。

この搬送過程にて、製品を筒状に包み込んでいるフィルムシートに関して、製品の両側から突出した両耳が製品に対して順次折込まれるとともにヒートシールされて、製品の左右にサイドラップシール面が形成され、製品の上包み包装が完了する。この後、上包み包装品は第2折込みターレット8から次の工程に向けて排出される。

【0020】一方、フィルムフィーダ4に向けて開封テープ付きのフィルムシートを供給するため、図1に示されているように第2折込みターレット8の上方にはフィルムロールFRが回転自在に配置されている。このフィルムロールFRは包装フィルムFを巻回したもので、その包装フィルムFは複数の案内ローラから規定された縁出し経路10に沿い、フィルムフィーダ4に向けて繰出されるようになっている。

【0021】より詳しくは、縁出し経路10にはフィルムロールFR側からダンサローラ12、小口カッタユニット14、包装フィルムFの縁出しユニット16およびそのフィルムカッタユニット18が順次配置されている。縁出しユニット16は一定の回転速度で回転される縁出しローラと、この縁出しローラに転接するピンチローラからなり、縁出しローラの回転に伴いフィルムロールFRから包装フィルムFが縁出され、包装フィルムFはフィルムカッタユニット18を通じてフィルムフィーダ4に供給される。

【0022】フィルムカッタユニット18はその外周面に切断刃を有したカッタローラと、このカッタローラに転接する受けローラからなり、これらローラ間を包装フィルムFが通過する際、カッタローラの切断刃により包装フィルムFを周期的に切断して、前述のフィルムシートSを形成し、このフィルムシートSはフィルムフィーダ4に供給される。

【0023】ここで、フィルムフィーダ4によるフィルムシートSの移送速度は縁出しユニット16による包装フィルムFの縁出し速度よりも速く、それゆえ、包装フィルムFの切断後、フィルムシートSはフィルムフィーダ4上にて、その下流側の包装フィルムFから分離され、前述した搬送経路2と第1折込みターレット6との間の所定位置まで供給される。

【0024】なお、フィルムカッタユニット18による包装フィルムFの切断位置や小口カッタユニット14の機能に関しては後述の説明から明らかになる。一方、縁出し経路10の上方にはテープロールTRが回転自在に配置されており、このテープロールTRのテープTもまた複数の案内ローラにより規定された送出経路20に沿って縁出され、そして、ダンサローラ22を経て開封テープの供給装置24に導かれている。

【0025】テープロールTRはリール（図示しない）にテープを巻回したものあり、具体的には、図2に示すように、テープTはリールに対し、そのリール幅方向に往復しながら巻付けられた状態にある。また、テープT

7  
の裏面は接着剤が塗布され、粘着して形成されている。図3は開封テープの供給装置24およびその近傍を詳細に示している。

【0026】送出経路20には供給装置24の上流にプレヒータ21が配置されており、このプレヒータ21はエアシリンダ23のロッドに取付けられ、このエアシリンダ23により送出経路20上のテープTに対して接離可能である。テープTが送出されているとき、プレヒータ21はテープTの表面に相対的に摺接してテープTを予備的に加熱し、テープTの送出が停止されたとき、プレヒータ21はテープTから離間し、テープTの過熱を防止する。

【0027】供給装置24は垂直に延びる吸引移送経路、すなわち、無端状のサクションベルト26を備え、このサクションベルト26は上下の駆動ローラ28と從動ローラ30と間に掛け回されている。駆動ローラ28はモータ(図示しない)に連結され、このモータにより回転される。したがって、駆動ローラ28の回転に伴い、図3でみてサクションベルト26の左側に位置する有効ベルト部分26aが下方に走行する。ここで、有効ベルト部分26aの走行速度は前述した包装フィルムFの縁出し速度よりも若干遅く設定されている。

【0028】なお、サクションベルト26の右側部分26bは上下のガイドローラ32により案内され、そして、これらガイドローラ32間にはサクションベルト26に所定の張力を付与するテンションローラ34が配置されている。サクションベルト26の上方には送出ローラ36が配置され、この送出ローラ36はそのローラ軸がモータ38の出力軸に連結されている。したがって、送出ローラ36はモータ38により一方向に回転される。さらに、送出ローラ36にはピンチローラ40が転接されており、このピンチローラ40は所定の押付け力により送出ローラ36に押付けられている。より詳しくは、ピンチローラ40は回動アーム42の先端に回転自在に支持され、回動アーム42は送出ローラ36に向けて回動付勢されている。

【0029】したがって、前述した送出経路20に沿って送出されたテープTは、送出ローラ36とピンチローラ40との間を通過し、そして、送出ローラ36の回転に伴い、その下方のサクションベルト26に向けて送出される。この後、テープTはサクションベルト26に吸着され、その走行とともに下方に移送される。すなわち、前述したサクションベルト26の有効ベルト部分26aは長尺なサクションボックス44上を通過しており、このサクションボックス44からサクション力の供給を受けることで、テープTの表面を吸着し、そして、その走行に伴いテープTを下方に向けて移送する。

【0030】図3から明らかなようにサクションベルト26の下端部は、前述した小口カッタユニット14の上流にて、包装フィルムFの縁出し経路10に接した状態

にある。より詳しくは、縁出し経路10には小口カッタユニット14の上流にプレスローラ46が配置されており、このプレスローラ46はそのローラ軸の両端が一対の回動アーム48の上端に回転自在に支持されている。これら回動アーム48の下端は回動軸50に取り付けられ、この回動軸50は回転自在に支持されている。さらに、回動軸50には付勢レバー52が取付けられ、この付勢レバー52は引っ張りコイルばね54により時計方向に回動付勢されている。したがって、引っ張りコイルばね54は、付勢レバー52、回動軸50および回動アーム48を介してプレスローラ46をサクションベルト26の下端部に押圧し、これにより、縁出し経路10上の包装フィルムFはプレスローラ46とサクションベルト26との間に挟み付けられた状態にある。

【0031】サクションベルト26の有効ベルト部分26aはその上部にスロープ部材56を備えている。より詳しくは、図4から明らかなようにスロープ部材56は楔状をなし、その尖端が上方に向けて配置され、サクションベルト26の有効ベルト部分26aはスロープ部材56とサクションボックス44との間を通過して走行する。したがって、テープTがスロープ部材56を通過するとき、テープTはスロープ部材56の尖端により有効ベルト部分26aから部分的に分離され、そして、スロープ部材56の外側の傾斜面を登った後、有効ベルト部分26aに再び戻される。したがって、スロープ部材56は有効ベルト部分26aからテープTが部分的に分離した分離領域を形成する。

【0032】また、スロープ部材56の傾斜面にはテープTの走行方向に所定の間隔を存して複数の吸引孔58が開口され、これら吸引孔58はサクションベルト26を介しサクションボックス44に接続されている。したがって、各吸引孔58はサクションボックス44からサクション力の供給を受けることができ、スロープ部材56の傾斜面はテープTの吸引案内面として形成されている。

【0033】有効ベルト部分26aの走行方向でみてスロープ部材56の直下流、すなわち、前述した分離領域にはカッタ受け、つまり、円筒状のロッドが設けられており、このロッド60は有効ベルト部分26aを横断する方向に水平に配置されている。したがって、スロープ部材56を通過した分離状態のテープTの部位はロッド60に案内され、このロッド60を通過した後、有効ベルト部分26a上に再び戻される。

【0034】ロッド60は搖動アーム62の下端に回転自在に支持されており、この搖動アーム62はその下端側の部分がスロープ部材56を両側から挟み付けるような二股状をなし、そして、その上端部は支持軸64に回転自在に支持されている。搖動アーム62の上端部からはプラケット66が上方に突出し、このプラケット66は板ばね68を介して固定側部材に連結されている。し

たがって、振動アーム62は板はね61の付勢力に抗して振動され、ロッド60を弾力的に支持している。

【0035】ロッド60の近傍には円形のテープカッタ70が設けられており、このテープカッタ70はディスク体74を有する。ディスク体74は回転軸72に取付けられ、回転軸72はサーボモータ(図示しない)の出力軸に連結されている。したがって、サーボモータの回転を受け、テープカッタ70、つまり、そのディスク体74は一方向、つまり、図4中時計方向に回転することができる。

【0036】テープカッタ70のディスク体74はその外周の一部が膨出した膨出部74aとして形成され、この膨出部74aに切断刃76が取付けられている。ここで、切断刃76の刃先と回転軸72の軸線との間で規定される切断刃76の回転半径R0は回転軸72の軸線とロッド60との間の距離Dに等しく、これにより、テープカッタ70の回転に伴い、切断刃76はロッド60に対して周期的に接触ながらロッド60を通過する。

【0037】また、図5から明らかなように切断刃76の刃先76aはディスク体74の軸線、つまり、前述したロッド60の軸線と平行ではなく、この軸線に対して所定の角度を存して傾斜されている。それゆえ、ロッド60に対し、切断刃76はその刃先の全域が同時に接触するような線接触とはならず、その刃先が点接触しながらロッド60を通過するような接触形態となる。

【0038】さらに、テープカッタ70の回転方向でみて切断刃76の前側および後側には共に円弧部材78, 80がそれぞれ設けられている。これら円弧部材78, 80の外面は円弧状の押圧面78aおよび挟持面80aとして形成され、テープカッタ70の回転方向に所定の長さに亘って延びている。より詳しくは、押圧面78aと回転軸72の軸線との間に規定される押圧面78aの回転半径をR1、同様に挟持面80aと回転軸72の軸線との間に規定される挟持面80aの回転半径をR2とすれば、これら回転半径R1, R2は切断刃76の回転半径R0よりも若干短く、これにより、切断刃76の刃先は押圧面78aおよび挟持面80aの双方から僅かに突出した状態にある。

【0039】さらに、押圧面78aおよび挟持面80aは共にテープTの粘着面が接着されないような非粘着面として形成されている。このような非粘着面はたとえば押圧面78aおよび挟持面80aにトシカル(商品名)等のシリコーン樹脂を塗布することで得ることができる。また、押圧面78aおよび挟持面80aの表面を粗くした上で、シリコーン樹脂を塗布するようにしてもよい。

【0040】なお、前述したテープロールTRからサクションベルト26に至るテープTの送出経路20において、テープTの粘着面と接する案内ローラや前述したピンチローラ40はシリコーンゴムローラからなり、それ

らの外周面もまた非粘着面になっている。一方、図3に示されているように前述したサクションボックス44は、サクションベルト26の走行方向でみて複数のサクションチャンバ45a, 45b, 45c, 45dに区画されており、これらサクションチャンバ45は送風機からなる共通のサクション源82に接続されている。

【0041】より詳しくは、各サクションチャンバ45はその排気ポートが管継手を介して排気管84に接続されているが、しかしながら、サクションチャンバ45の

10 うち、前述したスロープ部材56や分離領域に対応したサクションチャンバ45bにあっては、その排気ポートと接続される管継手86の出口が二股状をなし、これら出口は一対の排気管84を介してサクション源82に接続されている。このような接続形態によれば、他のサクションチャンバ45に比べてサクションチャンバ45bからの排気流量が増大する結果、サクションチャンバ45bは他のサクションチャンバ45よりも大きなサクション力を発生することができる。

【0042】上述した開封テープの供給装置24によれば、送出ローラ36の回転に伴いサクションベルト26に向けて送出されたテープTはその表面がサクションベルト26の有効ベルト部分26aに吸着され、この有効ベルト部分26aとともに下方に向けて走行する。なお、送出ローラ36の周速と有効ベルト部分26aの走行速度は一致している。

【0043】この後、有効ベルト部分26a上に導出されたテープTがスロープ部分56に到達すると、テープTは有効ベルト部分26aからスロープ部分56の傾斜面に乘上ることで、この傾斜面上を走行し、有効ベルト部分26aから分離される。ここで、スロープ部分56の傾斜面は前述したように吸引案内面となっているため、テープTは傾斜面から受けるサクション力に抗し、その傾斜面上を押し出されるようにして走行する。

【0044】この後、分離されたテープTの部位がスロープ部分56からロッド60を経て、有効ベルト部分26aに導かれるテープTはその表面側が有効ベルト部分26aに再び吸着され、そして、有効ベルト部分26aとともに下方に向けてさらに走行する。一方、テープカッタ70の回転に伴い、押圧面78aがロッド60に到達し、そして、ロッド60を通過していくと、押圧面78aは図6に示されるようにロッド60を通過したテープTの分離部位を有効ベルト部分26a側に押付けることから、テープTはロッド60に確実に密着する。

【0045】この後、テープカッタ70の回転が進み、その切断刃76がロッド60を通過する際、切断刃76はロッド60と協働してテープTを切断し、これにより、テープTから開封テープTTが形成される。ここで、前述したように切断刃76の刃先はロッド60の軸線に対して傾斜しているので、切断刃76はその刃先がロッド60に点接触しながら通過し、テープTの円滑な

切断が可能となるとともに、その分摩耗が低減される。

【0046】テープTの切断直後にあっては、テープカッタ70の挟持面80aは図7に示されるようにロッド60との間にテープTの切断端を挟み付けるので、テープカッタ70の回転がさらに進むことで、テープTの切断端部は挟持面80aにより有効ベルト部分26aに向けて真っ直ぐに導かれる。つまり、テープTの切断直後、テープTの切断端部は挟持面80aにより押え付けられているので、テープTの切断端がロッド60から浮上がったり、または、ロッド60の通過直後に暴れたりするようなことはない。この結果、挟持面80aはロッド60からテープTの切断端部を有効ベルト部分26aに向けて真っ直ぐに案内するように働き、有効ベルト部分26aに正確に吸着させる。

【0047】また、テープTの切断後にあっても、開封テープTTの後端部はテープカッタ70の押圧面78aにより有効ベルト部分26aに向けて押付けられた状態に維持されており、それゆえ、開封テープTTの後端部もまたたつくことなく有効ベルト部分26に真っ直ぐに導かれ、そして吸着されることになる。ここで、前述した押圧面78aおよび挟持面80aの機能を確実に発揮させるため、テープカッタ70の周速、つまり、押圧面78aおよび挟持面80aの周速は有効ベルト部分26aの走行速度と一致されている。

【0048】さらに、テープTの分離領域は前述したサクションチャンバ45bから強いサクション力の供給を受けているので、このサクション力はテープTの切断直前にロッド60を通過したテープTの部位、そして、切断直後の開封テープTTの後端部を有効ベルト部分26aに向けて強力に引付け、この引付けはロッド60に対するテープTの密着性を良好にし、また、開封テープTにおける後端部のぼたつきを効果的に防止する。

【0049】なお、サクションチャンバ45bからのサクション力が十分に強く、このサクション力によりテープTの密着性と開封テープTTの後端部のぼたつき防止が共に確保されるならば、テープカッタ70の押圧面78aは省略してもよい。また、押圧面78aおよび挟持面80aは非粘着面となっているので、これら押圧面78aや挟持面80aにテープTや開封テープTTが接着されてしまうことはなく、前述した開封テープTTの形成およびその供給を安定して行うことができる。

【0050】前述の説明からすでに明かなようにテープTの切断端、つまり、開封テープTTの前端やその後端は共に有効ベルト部分26aに真っ直ぐに吸着され、そして、有効ベルト部分26aと一緒に前述したプレスローラ46に向けて走行する。そして、開封テープTTがプレスローラ46を通過する際、開封テープTTは有効ベルト部分26aから包装フィルムFに真っ直ぐに貼り付けられる。

【0051】ここで、前述したように有効ベルト部分26aの走行速度は包装フィルムFの繰出し速度よりも若干遅いので、これらの速度差に起因して、図8に示されるように開封テープTTは包装フィルムFに対し所定の間隔を存して貼り付けられることになる。この後、開封テープTTの供給を受けた包装フィルムFは小口カッタユニット14を経て前述した繰出しユニット16に導かれ、そして、小口カッタユニット14を通過する際、包装フィルムFに小口が形成される。

【0052】より詳しくは、図3に示されているように小口カッタユニット14は受けローラ14aと、刃付きローラ14bからなり、刃付きローラ14bはサーボモータ88により回転される。包装フィルムFが小口カッタユニット14を通過するとき、刃付きローラ14は包装フィルムFに一定の間隔を存して開封テープTTの摘み部となる小口Gを形成し、これら小口Gは図8から明らかに開封テープTTの貼付けライン上にて、各開封テープTTの一端側に位置付けられている。

【0053】この後、包装フィルムFが前述したフィルムカッタユニット18を通過すると、フィルムカッタユニット18は小口Gを利用して包装フィルムFを切断し、個々のフィルムシートSを形成する。図8中1点鎖線は包装フィルムFの切断ラインを示し、切断ラインは小口Gに部分的にオーバラップしている。このようにして形成されたフィルムシートSはその切断端に小口Gからなる開封テープTTの摘み部を有し、そして、その開封テープTTの両端側には所定のマージンが確保されている。

【0054】本発明は上述の一実施形態に制約されるものではなく種々の変形が可能である。たとえば、図9は分離ユニット90を使用したテープTの分離機構を示している。分離ユニット90はテープガイド92を備え、このテープガイド92は図10から明らかなようにテープT、つまり、サクションチャンバ44を横断する方向に延び、その両端部が取付けねじ94を介してサクションチャンバ44に固定されている。より詳しくは、取付けねじ94はテープガイド92に形成した長孔を貫通してサクションチャンバ44にねじ込まれており、これにより、テープガイド92は長孔の分だけ、テープTの走行方向にその取付け位置の調整が可能となっている。

【0055】取付け位置の調整をなすため、テープTの走行方向でみて、テープガイド92の上流側には左右一対の調整ブロック96が配置され、これら調整ブロック96はテープガイド92の両端部にそれぞれ位置付けられている。各調整ブロック96には調整ねじ98がテープTの走行方向にねじ込まれ、これら調整ねじ98は、調整ブロック96からテープTの走行方向でみて、その上流側および下流側にそれぞれ突出している。各調整ねじ98の上流端部にはナット100が装着され、このナット100は調整ブロック96に対して調整ねじ98を

固定している。一方、各調整ねじ 9 6 の下流端はテープガイド 9 2 に当接した状態にある。

【0056】したがって、取付けねじ 9 4 をねじ込みを解除した状態で、ナット 100 を緩め、調整ねじ 9 6 を進退させることで、テープガイド 9 2 の取付け位置をテープ T の走行方向に調整することができる。なお、調整ブロック 9 6 はサクションチャンバ 4 4 の両側を延びるプラケット 102 に支持され、このプラケット 102 は取付けベース 104 に取付けられている。

【0057】テープガイド 9 2 は図 11 および図 12 に詳図され、図 11 中の参照符号 106 が前述した長孔を示している。テープ T の走行方向でみて、テープガイド 9 2 の下流端縁はその上面がその幅方向全域に亘って段差面 108 として凹み、この段差面 108 は、テープ T の走行方向でみて上向きに傾斜角  $\alpha$  (たとえば 10°) を存して傾斜している。

【0058】そして、テープガイド 9 2 の上面には、テープ T の走行を案内するスロープ部材としての案内溝 110 が形成され、この案内溝 110 の底は、テープ T の上流側から下流側に向けて上向きに傾斜角  $\beta$  (たとえば 8°) を存して傾斜したスロープ面 112 として、形成され、このスロープ面 112 の上流端は段差面 108 に臨んでいる。

【0059】さらに、段差面 108 の下流縁はスロープ面 112 と対応する部位がカッタ受けとしての固定刃 114 に形成され、この固定刃 114 はテープカッタ 70 の切断刃 76 と協働し、これら切断刃 76 および固定刃 114 は鉄みのよろしくしてテープ T を切断する。このように固定刃 114 がテープガイド 9 2 と一体であると、前述ロッド 60 の径寸法に制約されることはないので、テープガイド 9 2 の下流端高さ H1 を低く抑えることができる。このように下流端高さ H1 が低く抑えられると、スロープ面 112 の傾斜角  $\beta$  を小さく抑えつつ、その長さ L1 を短くすることができる。

【0060】具体的には、前述したスロープ部材 56 における下流端高さおよび長さを H2、L2 とすれば (図 4 参照)、 $H2 > H1$ 、 $L2 > L1$  となる。ちなみに、 $H2 = 6\text{mm}$ 、 $H1 = 1.6\text{mm}$ 、 $L1 = 20\text{mm}$ 、 $L2 = 46\text{mm}$  であり、そして、段差面 108 の長さ L3 は 1mm である。また、上述したようにテープガイド 9 2 はその長さ L1 が短いので、吸引案内面として形成する必要はなく、それゆえ、サクションチャンバ 4 4 もまた区分する必要はない。

【0061】さらに、この変形例の場合、サクションベルト 26 の走行速度は送出ローラ 36 の周速により決定されるテープ T の送出速度よりも僅かに速く設定されており、サクションベルト 26 の有効ベルト部分 26a 上のテープ T は有効ベルト部分 26a に対してスリップしながら走行することになる。それゆえ、有効ベルト部分 26a 上では、テープ T は張力を受けることから、テー

プ T にしわが生じることはなく、また、テープ T の若干の曲りもまた修正されるので、テープ T の直線走行は安定して維持される。

【0062】上述した分離ユニット 90 にあっても、テープ T がスロープ面 112 を通過する際、テープ T はサクションベルト 26 から分離され、そして、テープカッタ 70 の回転に伴い、切断刃 76 がスロープ部材 92 の固定刃 114 を通過する際、図 13 および図 14 に順に示すように切断刃 76 はテープ T を切断し、開封テープ TT を同様にして形成する。

【0063】切断刃 76 および固定刃 114 によるテープ T の切断はその切断圧力が少ないので、テープ T の切断端に曲りを誘発することがなく、また、固定刃 114 とスロープ面 112 との間には凹んだ段差面 108 が設けてあるので、この段差面 108 はテープ T の切断端の逃げとして働き、テープ T の切断を良好にするものとなる。

【0064】さらに、テープガイド 9 2 の下流端高さ H1 が低いためにテープ T の分離領域、すなわち、スロープ面 112 の長さを短くでき、しかも、有効ベルト部分 26a からのサクションがテープ T の切断端部に有効に働くことから、開封テープ TT の両端部は曲りを生じることなく、有効ベルト部分 26a に真っ直ぐに導かれ、そして、吸着されることになる。

【0065】また、スロープ面 112 は案内溝 110 の底面により形成されているので、テープ T がスロープ面 112 を通過する際、テープ T に曲りを生じさせることもない。上述したテープ T の曲りに関して詳述すると、テープ T はリールに対して前述した形態にて巻回されて 30 いるため、リールの両端ではリールの幅方向に逆向きに折返されて巻回され、この部分でのテープ T に曲り癖が付くことになる。このため、曲り癖が付いたテープ T の部分が開封テープ TT の端部となるような場合、開封テープ TT の端部に曲りが発生し易いことになるが、しかしながら、上述したテープガイド 9 2 を使用すれば、テープ T の曲り癖に起因した開封テープ TT の端部の曲りが効果的に防止され、開封テープ TT は包装フィルム F に真っ直ぐに貼付けられる。

【0066】さらに、テープ T は供給装置 24、つまり、そのサクションベルト 26 に到達する前に、前述したプレヒータ 21 により予備加熱された状態にあるので、この予備加熱によりテープ T の曲り癖が矯正されることになり、包装フィルム F に対して開封テープ TT を真っ直ぐな状態で確実に貼付けることができる。また、テープの吸引移送経路に分離領域を確保するにはスロープ部材 56 やテープガイド 9 2 に限らず、サクションベルトの有効ベルト部分に迂回部分を形成したり、また、サクションベルトを分割型とすることでも可能である。

【0067】また、包装フィルム F およびサクションベルトの走行速度は一致していてもよく、この場合、開封

テープ TT の一端はフィルムシートの摘み部に位置付けられることになる。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように本発明の開封テープ供給装置（請求項1）によれば、テープカッタはその回転方向でみて切断刃の後方に挟持面を備えているので、テープの切断直後、テープの切断端部を挟持面とカッタ受けとの間に挟み付けながら真っ直ぐに案内することができ、分離領域での切断端部の浮き上がりや暴れを阻止しつつ、切断端部を吸引移送経路に正確に戻すことができる。

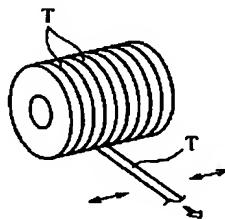
【0069】また、テープカッタがその回転方向でみて切断刃の前方に押圧面をさらに備えていると（請求項2）、分離領域にて、切断により形成した開封テープの後端部のばたつきが押圧面により防止され、その後端部を吸引移送経路に真っ直ぐに戻すことができる。テープの分離領域がスロープ部材により形成されていると（請求項3）、吸引移送経路の構成が簡単になる。

【0070】そして、カッタ受けが円筒状のロッドからなっていると（請求項4）、テープカッタの切断刃の摩耗を低減でき、この場合、スロープ部材の上面がテープに対する吸引案内面として形成されていると（請求項5）、テープの移送が安定する。さらに、テープの分離領域および吸引案内面に供給されるサクション力が吸引移送経路の他の部位に供給されるサクション力よりも大であると（請求項6）、開封テープの後端部のばたつきをより効果的に抑え込むことができる。

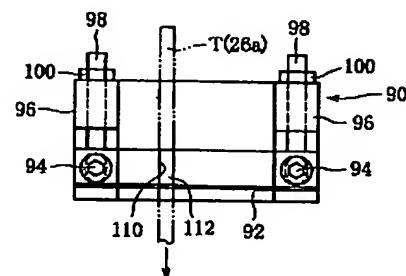
【0071】一方、カッタ受けがスロープ部材と一緒に形成されたエッジ状の固定刃からなっていると（請求項7）、テープの分離領域の長さを短くでき、また、吸引移送経路からのテープの浮上がりを少なくすることができるので、テープの安定した走行が可能となるばかりでなく、テープの切断圧力が小さくなり、切断により開封テープの端部に曲りを発生させることもない。

【0072】また、スロープ部材の段差面が設けられていると（請求項8）、テープの切断をより良好に行え、そして、サクションベルトの走行速度がテープの送出速度よりも速いと（請求項9）、テープに張力が付与され、その走行がより安定する。

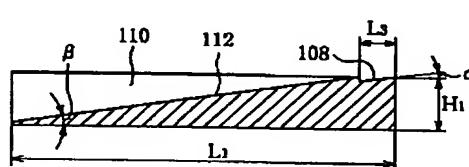
【図2】



【図10】



【図12】



【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態の開封テープ供給装置を組み込んだ上包み包装機の概略図である。

【図2】テープロールを示した斜視図である。

【図3】開封テープの供給装置を示した側面図である。

【図4】図3のテープカッタを拡大して示した拡大図である。

【図5】ロッドと切断刃の刃先との関係を示した図である。

【図6】テープを切断する直前のテープカッタを示した図である。

【図7】テープを切断した直後のテープカッタを示した図である。

【図8】包装フィルムに開封テープが貼り付けられた状態を示す図である。

【図9】テープに分離領域を形成する分離ユニットとテープカッタとの関係を示した概略図である。

【図10】図9の分離ユニットの正面図である。

【図11】図9のテープガイドを示した拡大斜視図である。

【図12】図11のテープガイドの断面図である。

【図13】テープを切断する直前のテープカッタを示した図である。

【図14】テープを切断した直後のテープカッタを示した図である。

【符号の説明】

2 6 サクションベルト（吸引移送手段）

4 5 サクションチャンバ

5 6 スロープ部材（分離手段）

30 6 0 カッタ受け

7 0 テープカッタ

7 6 切断刃

7 8 a 押圧面

8 0 挟持面

9 0 分離ユニット

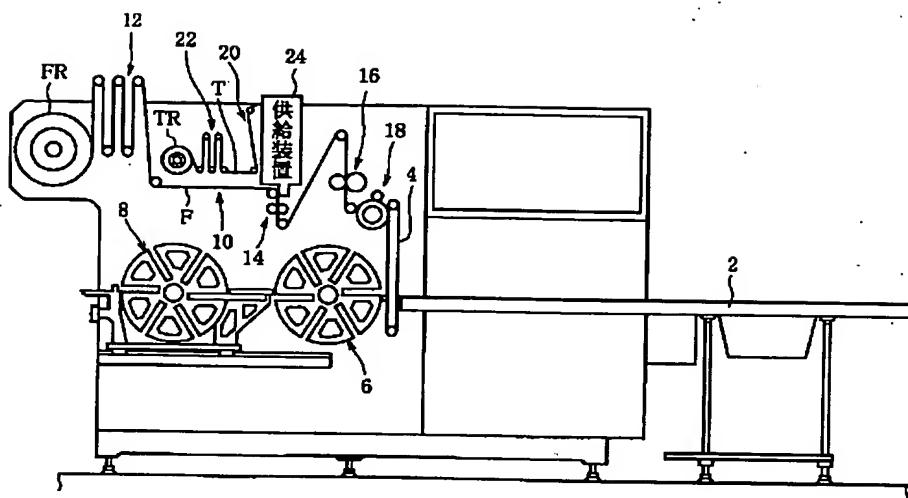
9 2 テープガイド

1 1 0 案内溝（スロープ部材）

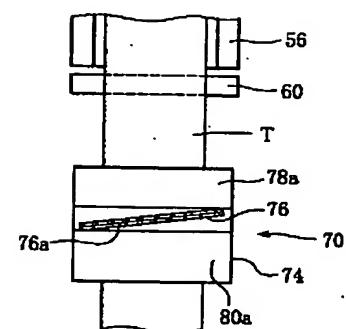
1 1 2 スロープ面

1 1 4 固定刃

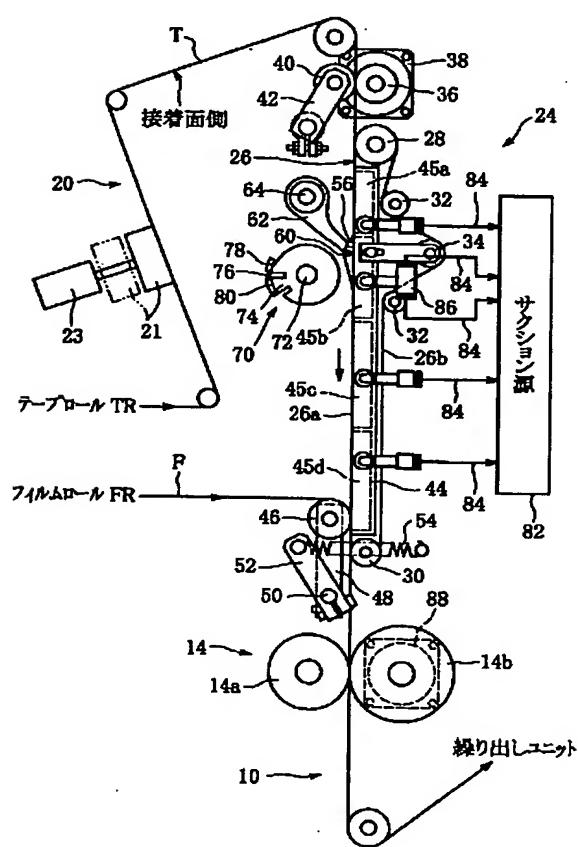
【図1】



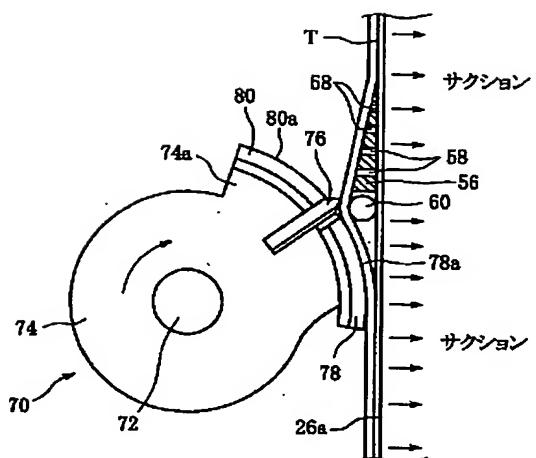
【図5】



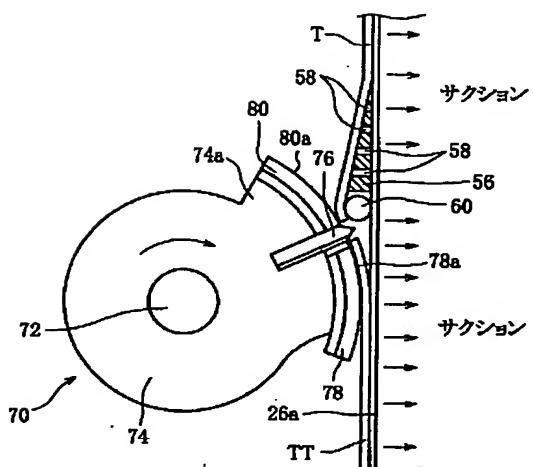
【図3】



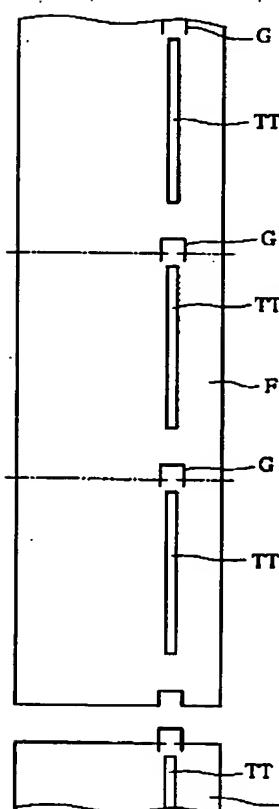
【図 6】



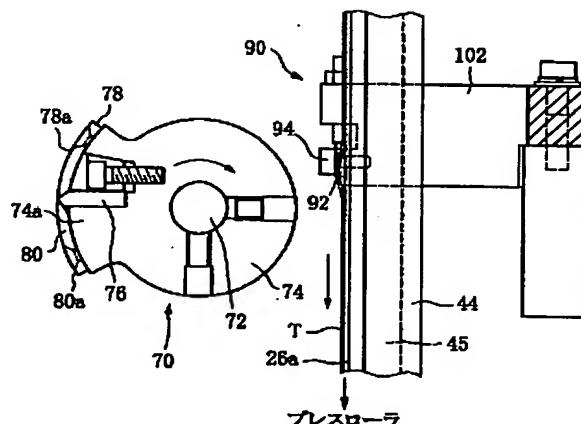
【図 7】



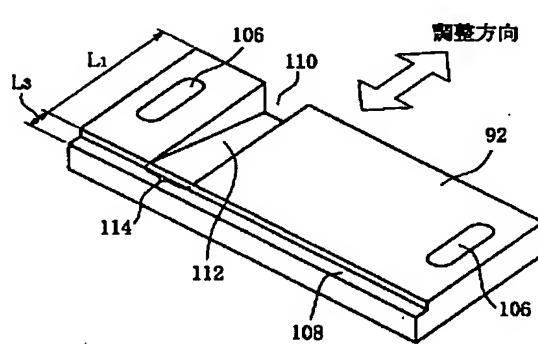
【図 8】



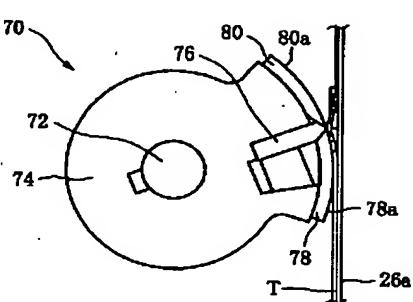
【図 9】



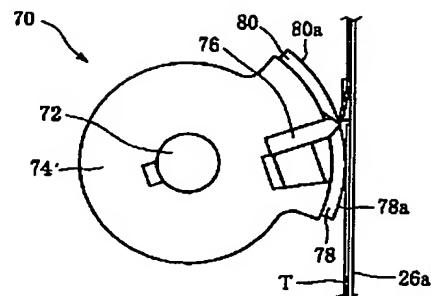
【図 11】



【図 13】



【図14】



---

フロントページの続き

(72)発明者 小林 新吾

千葉県流山市駒木台149番地 株式会社東  
京自動機械製作所研究所内

F ターム(参考) 3E056 AA02 BA05 CA01 DA05 EA05

FB02 FD01

3F062 AA13 AB01 BA08 BC01 BE01

BF11 BG04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**